



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

VIII CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

19 a 20 de setembro de 2000

Realização

Pró-Reitoria de Pesquisa

PIBIC/CNPq

Pró-Reitoria de Graduação

Serviço de Apoio ao Estudante - SAE

Responsável pela operação do PIBIC/CNPq na Pró-Reitoria de Pesquisa

Cleonice M. Salvador Bassi

Responsável pela operação das Bolsas de Iniciação Científica no Serviço de Apoio ao Estudante - SAE

Marco Antonio Garófalo

Comitê Organizador do Congresso

- Profa. Dra. Afira Vianna Ripper (Faculdade de Educação)
- Profa. Dra. Carola Dobrigkeit Chinellato (Instituto de Física "Gleb Wataghin")
- Prof. Dr. Eduardo Tavares Costa (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação)
- Prof. Dr. Eusébio Lobo da Silva (Instituto de Artes)
- Profa. Dra. Fosca Pedini Pereira Leite (Instituto de Biologia)
- Prof. Dr. João Frederico da Costa Azevedo Meyer (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica)
- Prof. Dr. José Roberto de França Arruda (Faculdade de Engenharia Mecânica)
- Profa. Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Faculdade de Ciências Médicas)
- Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Faculdade de Engenharia Química)
- Prof. Dr. Rodney Carlos Bassanezi (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica)
- Prof. Dr. Sérgio Tonini Button (Faculdade de Engenharia Mecânica)

Projeto Gráfico

Luciane Raquel Gardesani
Centro de Comunicação

Edição do Livro de Resumos

Maura Regina Garcia
Centro de Computação

Campinas
2000

VIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, 19 a 20 de setembro de 2000

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL DA UNICAMP

Congresso Interno de Iniciação Científica, 8., Campinas,
C76c 2000
Caderno de Resumos. Campinas, S.P.: UNICAMP/Pró-Reitoria de Pesquisa, 2000.

1. Pesquisa - Congressos. I. Título

20.CDD - 507.2

Índice para Catálogo Sistemático.

1. Pesquisa - Congressos 507.2

UNICAMP

Pró-Reitoria de Pesquisa/PIBIC/CNPq

Cidade Universitária "Zeferino Vaz"

Prédio da Reitoria - Prédio da Reitoria

✉ 6197

☎ (19)788-7103

Pró-Reitoria de Graduação/SAE

Cidade Universitária "Zeferino Vaz"

Prédio do Ciclo Básico

✉ 6137

☎ (19)289-4135

CEP 13.083-970 - Campinas - S.P. - Brasil

Reitor da Universidade Estadual de Campinas
Hermano M. F. Tavares

Coordenador Geral da Universidade
Fernando Galembeck

Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário
Luís Carlos Guedes Pinto

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários
Roberto Teixeira Mendes

Pró-Reitor de Pesquisa
Ivan E. Chambouleyron

Pró-Reitor de Pós-Graduação
José Cláudio Geromel

Pró-Reitor de Graduação
Angelo Luiz Cortelazzo

Apresentação

A Iniciação Científica é um dos principais diferenciais na qualidade do ensino de graduação das boas Universidades. Através desta experiência de busca e participação na produção do conhecimento, os alunos adquirem importantes capacidades para seu futuro desenvolvimento profissional e humano, tais como a pesquisa bibliográfica sistemática, a organização e exposição de idéias, a disciplina e rigor no trabalho, a capacidade de análise e síntese.

O programa de Iniciação Científica da Unicamp se destaca pela sua abrangência. Uma significativa parcela dos seus graduandos passa por essa experiência durante os seus estudos. Em 1999, 931 alunos participaram formalmente de um programa de iniciação científica. Destes, 249 receberam bolsas do CNPq através do programa PIBIC da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP) da Unicamp, 133 através de Projeto Integrado do CNPq, 200 através de bolsas Pesquisa administradas pelo Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) e concedidas pela Pró-Reitoria de Graduação e, finalmente, 349 tiveram bolsas da FAPESP obtidas mediante solicitação individual dos docentes orientadores. Além desses, muitos iniciaram trabalhos de iniciação científica informalmente, elevando ainda mais o número de alunos envolvidos com pesquisa, durante o curso de Graduação.

Neste ano ocorreu a integração dos processos seletivos dos programas PIBIC/CNPq e Pesquisa/SAE. O processo de seleção dos bolsistas foi realizado por um Comitê Assessor nomeado pelos Pró-Reitores de Pesquisa e de Graduação, com representantes das cinco áreas de conhecimento: Ciências Humanas, Ciências da Vida, Ciências Exatas, Artes e Tecnológicas. Todos os projetos foram analisados por dois assessores de maneira independente, levando em conta o seu mérito, o Histórico Escolar do aluno e o Curriculum Vitae do orientador. Cabe destacar que, a exemplo do que já ocorrera com o PIBIC/CNPq no ano anterior, todas as fases do processo foram realizadas via internet.

A tabela abaixo apresenta os números do processo seletivo do programa integrado de bolsas de iniciação científica PIBIC e SAE, neste ano de 2000.

Classificação das solicitações de Bolsas de Iniciação Científica na Unicamp em 2000

	Demanda	Demanda Qualificada	Excelentes	Boas	Boas com Reservas	Concessões PIBIC/CNPq	Concessões SAE
Artes	25	21	2	15	4	11	8
Biomédicas	153	118	7	66	45	63	44
Exatas	156	101	10	65	26	54	37
Humanas	135	104	26	47	31	55	39
Engenharias	281	195	19	108	68	103	72
Total	750	539	64	301	174	286	200

Todos os projetos são sujeitos a uma cuidadosa avaliação, mesmo após sua aprovação. Ao longo do ano, o bolsista deve apresentar dois relatórios que são analisados por seu orientador e pelos assessores do Comitê, o que garante um acompanhamento contínuo do projeto.

Neste contexto, o Congresso de Iniciação Científica se torna a conseqüência natural para a apresentação dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos alunos, pois lhes proporciona a oportunidade de expor e debater seus trabalhos, idéias, hipóteses e conclusões. Ao cotejá-las com os trabalhos dos colegas, experimentam o questionamento, as múltiplas visões de um mesmo assunto, as suas correlações, a multidisciplinaridade. Para favorecer estes aspectos, desde o Congresso de 1999, foi adotada a apresentação simultânea na forma de "posters", acompanhada de palestras plenárias e espetáculos, onde são expostos e discutidos aspectos científicos, culturais, artísticos e éticos da pesquisa. A participação neste evento é obrigatória para os bolsistas dos programas PIBIC/CNPq e SAE e facultativa aos demais.

As Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação expressam seu agradecimento aos membros do Comitê Assessor e aos assessores "ad hoc" que participaram do processo de seleção de bolsistas, pelo precioso tempo dedicado às várias atividades que viabilizam o abrangente programa de iniciação científica de nossa Universidade. Da mesma forma, aproveitam a oportunidade para externar seus agradecimentos ao

Comitê Organizador deste VIII Congresso, que conta com mais de 500 trabalhos inscritos e uma atividade científico-cultural intensa e de qualidade.

Universidade Estadual de Campinas, setembro de 2000.

**Prof. Dr. Ivan Chambouleyron
Pró-Reitor de Pesquisa**

**Prof. Dr. Angelo Cortelazzo
Pró-Reitor de Graduação**

Comitê Assessor PIBIC/CNPq-PRP, nomeado em 12 de março de 1999 pela Portaria Interna PRP Nº 01/99, com representantes das Áreas de Artes, Biológicas, Exatas, Humanas e Tecnológicas, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp, responsável pela seleção de orientadores, bolsistas e projetos e pelo acompanhamento e avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq, referente à quota de bolsas vigente no período de setembro de 1999 a julho de 2000:

I. Área de Ciências Humanas e Sociais:

1. Antonio Carlos Macedo e Silva IE (Depto. de Política e História Econômica);
2. Bruno Wilhelm Speck IFCH (Depto. de Ciência Política);
3. Eleonora Cavalcanti Albano IEL (Depto. de Linguística);
4. Eliane Moura da Silva IFCH (Depto. de História);
5. Eusébio Lobo da Silva IA (Depto. de Artes Corporais);
6. Francisco Luiz Cazeiro Lopreato IE (Depto. de Política e História Econômica);
7. Helena Jank IA (Depto. de Música);
8. José Luiz Sanfelice FE (Depto. de Filosofia e História da Educação);
9. Márcia de Paula Leite FE (Depto. de Ciências Sociais Aplicadas à Educação);
10. Márcia Azevedo de Abreu IEL (Depto. de Teoria Literária);
11. Márcio Bilharinho Naves IFCH (Depto. de Sociologia);
12. Maria Conceição da Costa IG (Depto. de Política Científica e Tecnologia);
13. Pedro Paulo Abreu Funari IFCH (Depto. de História);
14. Sara Pereira Lopes IA (Depto. de Artes Cênicas);

II. Área de Ciências da Vida:

1. Heitor Moreno Júnior FCM (Depto. de Farmacologia);
2. José Antonio Rocha Gontijo FCM (Depto. de Clínica Médica);
3. Kikyo Yamamoto IB (Depto. de Morfologia e Sistemas Vegetais);
4. Kleber Gomes Franchini FCM (Depto. de Clínica Médica);
5. Ladaslav Sodek IB (Depto. de Fisiologia Vegetal);
6. Maria Alice da Cruz Hofling IB (Depto. de Histologia e Embriologia);
7. Nilce Correa Meirelles IB (Depto. de Bioquímica);
8. Oswaldo di Hipólito Júnior FOP (Depto. de Diagnóstico Oral);
9. Paulo Ferreira de Araújo FEF (Depto. de Estudos da Atividade Física Adaptada);
10. Paulo Sérgio Moreira Carvalho de Oliveira IB (Depto. de Zoologia);
11. Ricardo de Lima Zollner FCM (Depto. de Clínica Médica)
12. Ricardo Machado Leite de Barros Neto FEF (Depto. de Educação Motora);
13. Roseli Golfetti FEF (Depto. de Estudos da Atividade Física Adaptada);
14. Sigisfredo Luís Brenelli FCM (Depto. de Clínica Médica);
15. Thales Rocha de Mattos Filho FOP (Depto. de Ciências Fisiológicas);

III. Área de Engenharias:

1. Antonio José de Almeida Meirelles FEA (Depto. de Engenharia de Alimentos);
2. Celso Kazuyuki Morooka FEM (Depto. de Engenharia de Petróleo);
3. Franco Giuseppe Dedini FEM (Depto. de Projeto Mecânico);
4. Kamal Abdel Radi Ismail FEM (Depto. de Engenharia Térmica e Fluidos);
5. Leandro Palermo Júnior FEC (Depto. de Estruturas);
6. Liliane Maria F. Lona Batista FEQ (Depto. de Processos Químicos);
7. Lucila Chebel Labaki FEC (Depto. de Construção Civil);
8. Luiz Antonio Viotto FEA (Depto. de Engenharia de Alimentos);
9. Maria Helena Robert FEM (Depto. de Engenharia de Fabricação);
10. Maria Regina Wolf Maciel FEQ (Depto. de Processos Químicos);
11. Meuris Gurgel Carlos da Silva FEQ (Depto. de Termofluidodinâmica);
12. Oscar Antonio Braunbeck FEAGRI (Depto. de Máquinas Agrícolas);
13. Oswaldir Pereira Taranto FEQ (Depto. de Termofluidodinâmica);
14. Paulo Sérgio G. Magalhães FEAGRI (Depto. de Máquinas Agrícolas)
15. Reginaldo Palazzo Júnior FEEC (Depto. de Telemática);
16. Renato Pavanello FEM (Depto. de Mecânica Computacional);
17. Satoshi Tobinaga FEA (Depto. de Engenharia de Alimentos).

IV. Área de Ciências Exatas e da Terra:

1. Artemio Scalabrin IFGW (Depto. de Eletrônica Quântica);
2. Francesco Mercuri IMECC (Depto. de Matemática);
3. Iris Concepcion Linares de Torriani IFGW (Depto. de Física do Estado Sólido e Ciência dos Materiais);
4. José Augusto Chinellato IFGW (Depto. de Raios Cósmicos);
5. Martin Tygel IMECC (Depto. de Matemática Aplicada);
6. Paulo Mitsuo Imamura IQ (Depto. de Química Orgânica);
7. Paulo José Samenho Moran IQ (Depto. de Química Orgânica)
8. Ricardo Dahab IC;
9. Ricardo de Oliveira Anido IC;
10. Saul Barisnik Suslick IG (Depto. de Administração e Política de Recursos Minerais);
11. Ulf Friedrich Schuchardt IQ (Depto. de Química Inorgânica).

Comitê Assessor PRP/PRG nomeado em 14 de abril de 2000 pela Portaria Interna PRP Nº 01/2000, com representantes das Áreas de Artes, Biológicas, Exatas, Humanas e Tecnológicas, sob a coordenação das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação, responsável pela seleção de orientadores, bolsistas e projetos e pelo acompanhamento e avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq (administrado pela Pró-Reitoria de Pesquisa) e pelo Programa de Bolsas Pesquisa do Serviço de Apoio ao Estudante (administrado pela Pró-Reitoria de Graduação), referente às quotas de bolsas que deverão vigorar no período de 01 de agosto de 2000 a 31 de julho de 2001.

I. ÁREA DE ARTES

Assessor(a) - Prof.(a) Dr.(a)	Unidade	Departamento
1. Eusébio Lobo da Silva	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CORPORAIS
2. Helena Jank	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MUSICA
3. Paulo Mugayar Kuhl	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES PLASTICAS
4. Sara Pereira Lopes	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CENICAS

II. ÁREA DE BIOLÓGICAS

Assessor(a) - Prof.(a) Dr.(a)	Unidade	Departamento
1. Heitor Moreno Júnior	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA
2. José Antonio Rocha Gontijo	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
3. Kleber Gomes Franchini	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
4. Ricardo de Lima Zollner	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
5. Sigisfredo Luís Brenelli	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
6. Paulo Ferreira de Araújo	Faculdade de Educação Física	DEPTO.DE ESTUDOS DA ATIVIDADE FISICA ADAPTADA
7. Ricardo Machado Leite de Barros Neto	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE EDUCACAO MOTORA
8. Roseli Golfetti	Faculdade de Educação Física	DEPTO.DE ESTUDOS DA ATIVIDADE FISICA ADAPTADA
9. Luiz André Freire Pimenta	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO ODONTO-RESTAURADORA
10. Oswaldo Di Hipólito Júnior	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO ORAL
11. Thales Rocha de Mattos Filho	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISILOGICAS
12. Kikyo Yamamoto	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTANICA
13. Ladaslav Sodek	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA VEGETAL

14. Maria Alice da Cruz Hofling	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
15. Paulo Sérgio M. Carvalho de Oliveira	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

III. ÁREA DE EXATAS

Assessor(a) - Prof.(a) Dr.(a)	Unidade	Departamento
1. Célio Cardoso Guimarães	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTACAO
2. Ricardo Dahab	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTACAO
3. Ricardo de Oliveira Anido	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTACAO
4. Francisco das Chagas Marques	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA
5. Iris Concepcion Linares de Torriani	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FISICA DE ESTADO SOLIDO
6. José Augusto Chinellato	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE RAIOS COSMICOS
7. Regina Célia Bega dos Santos	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS APLICADAS AO ENSINO
8. Saul Barisnick Suslick	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE ADMINIST.E POLITICA RECURSOS MINERAIS
9. Ana Friedlander de Martinez Perez	Instituto de Matemática, Estatística e Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA
10. Francesco Mercuri	Instituto de Matemática, Estatística e Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
11. Martin Tygel	Instituto de Matemática, Estatística e Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA
12. Reinaldo Charnet	Instituto de Matemática, Estatística e Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATISTICA
13. Edvaldo Sabadini	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FISICO-QUIMICA
14. Maria Izabel Maretti Silveira Bueno	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ANALITICA
15. Paulo José Samenho Moran	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA
16. Paulo Mitsuo Imamura	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA
17. Ulf Friedrich Schuchardt	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUIMICA INORGANICA

IV. ÁREA DE HUMANAS

Assessor(a) - Prof.(a) Dr.(a)	Unidade	Departamento
1. Ana Luiza Bustamante Smolka	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
2. Antonio Carlos Macedo e Silva	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLITICA E HISTORIA ECONOMICA
3. Cláudio Schuller Maciel	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONOMICA
4. Francisco Luiz Cazeiro Lopreato	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLITICA E HISTORIA ECONOMICA
5. Lígia Maria Osório Silva	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLITICA E HISTORIA ECONOMICA
6. Eleonora Cavalcante Albano	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUISTICA
7. Márcia Azevedo de Abreu	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE TEORIA LITERARIA
8. Maria Augusta Bastos de Mattos	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUISTICA APLICADA
9. Alcides Hector Rodriguez Benoit	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
10. Bruno Whilhelm Speck	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE CIENCIA POLITICA
11. Célia Maria Marinho Azevedo	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTORIA
12. Márcio Bilharinho Naves	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
13. Maria Conceição da Costa	Instituto de Geociências	DEPTO.DE POLITICA CIENTIFICA E TECNOLÓGICA

V. ÁREA DE TECNOLÓGICAS

Assessor(a) - Prof.(a) Dr.(a)	Unidade	Departamento
1. Irenilza de Alencar Naas	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCOES RURAIS
2. Kil Jin Park	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPTO.DE PRE-PROCES.DE PROD. AGRO-PECUARIOS
3. Oscar Antonio Braunbeck	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MAQUINAS AGRICOLAS
4. Paulo Sérgio G. Magalhães	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MAQUINAS AGRICOLAS
5. Eglé Novaes Teixeira	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E AMBIENTE
6. Evaldo Miranda Coiado	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS
7. Leandro Palermo Júnior	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS

8. Maria Cecília Amorim T. da Silva	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
9. Antonio José de Almeida Meirelles	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
10. Luiz Antonio Viotto	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
11. Satoshi Tobinaga	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
12. Alice Maria Bastos Hubinger Tokarnia	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPTO.DE ENGENHARIA COMPUTACAO AUTOMACAO INDUSTRIAL
13. Ivan Luiz Marques Ricarte	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPTO.DE ENGENHARIA COMPUTACAO AUTOMACAO INDUSTRIAL
14. João Bosco Ribeiro do Val	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMATICA
15. Pedro Luís Dias Peres	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMATICA
16. Reginaldo Palazzo Júnior	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMATICA
17. Celso Kazuyuki Morooka	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETROLEO
18. Franco Giuseppe Dedini	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE PROJETO MECANICO
19. Kamal Abdel Radi Ismail	Faculdade de Engenharia Mecânica	COMISSAO DE POS-GRADUACAO
20. Maria Helena Robert	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICACAO
21. Renato Pavanello	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECANICA COMPUTACIONAL
22. Liliane Maria F. Lona Batista	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUIMICOS
23. Maria Regina Wolf Maciel	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
24. Meuris Gurgel Carlos da Silva	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINAMICA
25. Osvaldir Pereira Taranto	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINAMICA
26. Theo Guenter Kieckbusch	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINAMICA

Conteúdo

PROJETOS DA ÁREA DE ARTES 1

INSTITUTO DE ARTES.....	2
O PANORAMA DO DESENVOLVIMENTO DA TÉCNICA DA DANÇA JAZZ NO BRASIL.....	2
EDITORES DE PARTITURA PARA NOTAÇÃO CONTEMPORÂNEA.....	2
MOVIMENTO DA MÚSICA MÚSICA DO MOVIMENTO: UM ESTUDO DO TEMPO NA RELAÇÃO ENTRE MÚSICA E DANÇA.....	2
O RAP EM SÃO PAULO E O GRUPO RACIONAIS MC'S.....	3
UM ESTUDO DE HARMONIA, COMPARAÇÕES ENTRE ASPECTOS DOS REPERTÓRIOS HISTÓRICO E DA MÚSICA POPULAR.....	3
TRADIÇÃO NAGÔ E DANÇA CONTEMPORÂNEA: UMA REELABORAÇÃO DO MITO.....	3
CORÊUTICA: A COMPOSIÇÃO COREOGRÁFICA ARTICULANDO A DIGNIDADE HUMANA – DANÇA E MENORES CARENTES.....	3
PRODUÇÃO TEATRAL NA CIDADE DE CAMPINAS: DO RITO À EMPRESA.....	4
TRADIÇÃO NAGÔ E DANÇA CONTEMPORÂNEA: UMA REELABORAÇÃO DO MITO.....	4
LE PIERROT SANS MAÎTRE.....	4
O TEATRO DIRECIONADO DE BRECHT: UMA PESQUISA SOBRE A HUMANIZAÇÃO NA RELAÇÃO CENA E PÚBLICO.....	5
ESTUDO DE ANÁLISE MUSICAL: ASPECTOS TÉCNICOS E INSTRUMENTAIS APLICADOS A PEÇAS BRASILEIRAS PARA TROMPETE.....	5
BUSCANDO A ESSÊNCIA DA MÚSICA DE LÔ BORGES.....	5
NICS.....	5
EM BUSCA DE ESTRATÉGIAS PARA O DESIGN NA INTERNET.....	5

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS 7

CBMEG.....	8
DEFICIÊNCIA DA ENZIMA 3 β -HIDROXIESTERÓIDE DESIDROGENASE: MUTAÇÕES NO GENE HSD3B2.....	8
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS.....	8
AS PRIMEIRAS INTERAÇÕES GRUPAIS DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU MÚLTIPLA.....	8
OS IDOSOS E AS INSTITUIÇÕES ASILARES DE CAMPINAS.....	8
CONCEITOS EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU MÚLTIPLA: TRÊS CASOS ILUSTRATIVOS.....	9
O TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DE INTERNAÇÃO PSIQUIÁTRICA.....	9
REFORMULAÇÃO DA ROTINA LABORATORIAL PARA DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE PARA EVITAR RESULTADOS FALSO-NEGATIVOS.....	9
MÉTODOS DE DETECÇÃO DA INFECÇÃO PELO CMV EM PACIENTES SUBMETIDOS A TMO.....	10
DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS, COGNITIVAS E NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS DE MUITO BAIXO PESO AO NASCIMENTO.....	10
PREVALÊNCIA E INFLUÊNCIA DA TALASSEMIA α^+ EM PORTADORES DA HEMOGLOBINOPATIA C.....	10
AVALIAÇÃO DO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NA UNICAMP.....	11
PERDA DE HETEROZIGOSIDADE EM CARCINOMAS ESPINOCELULARES.....	11
TRABALHO, ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA: UM ESTUDO COM TRABALHADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.....	11
ACIDENTE DO TRABALHO POR MATERIAL PERFUROCORTEANTE EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM.....	12
ESTUDO DA SENSIBILIDADE PERIFÉRICA À AÇÃO DA INSULINA EM CHAGÁSICOS HIPERTENSOS.....	12
ESTUDO EXPLORATÓRIO DA RELAÇÃO DO TEMPO DE ATIVIDADE SEXUAL COMO REFERENCIAL PARA O INÍCIO DO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE COLO UTERINO.....	12
VERIFICAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO MENIN EM TUMORES HIPOFISÁRIOS ESPORÁDICOS.....	13
IDENTIFICAÇÃO DOS ALELOS S E Z DA DEFICIÊNCIA DA ALFA 1 ANTITRIPSINA EM PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA.....	13

VARIAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PROVOCADA POR ESTÍMULO ORTOSTÁTICO TRANSITÓRIO: I .	
CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO NORMAL	13
DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO ATIVA POR CITOMEGALOVÍRUS (CMV) EM TRANSPLANTADOS HEPÁTICOS	
: RESULTADOS PRELIMINARES.....	14
O TRABALHO DE ENFERMAGEM EM SERVIÇOS-DIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS	14
EXPRESSÃO <i>IN VITRO</i> DE FENÓTIPOS ESPECÍFICOS, EM NEOPLASIAS MALIGNAS DE OVÁRIO.....	14
OPORTUNIDADES PERDIDAS DE VACINAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS COMO INDICADOR DA	
QUALIDADE DA ATENÇÃO À SAÚDE.....	15
EXPRESSÃO DE CITOCINAS IL-2, IL-4 E IL-10 E MEDIADORES DE APOPTOSE FAS, FAS-L E BCL-2 EM	
CÉLULAS MONONUCLEARES DE INDIVÍDUOS ATÓPICOS ESTIMULADAS <i>IN VITRO</i> COM ALÉRGENOS DOS	
ÁCAROS DERMATOPHAGOIDES PTERONYSSINUS E TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE.....	15
CARACTERIZAÇÃO DAS ETAPAS INICIAIS DA AÇÃO INSULÍNICA EM OVÁRIO DE RATAS INTACTAS, <i>IN</i>	
<i>VIVO</i>	15
MUTAÇÕES DOS GENES NEM 1 E P53 EM TUMORES DA ADRENAL HUMANA	16
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM CRIANÇAS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (IRC)	
TRATADAS COM HORMÔNIO DE CRESCIMENTO RECOMBINANTE HUMANO (RHGH).....	16
DIAGNÓSTICO PRECOCE DA INFECÇÃO ATIVA POR CITOMEGALOVÍRUS APÓS TRANSPLANTE	
RENAL.COMPARAÇÃO ENTRE ANTIGENEMIA E “NESTED PCR”.....	16
FREQUÊNCIA DA SÍNDROME DE GILBERT NA POPULAÇÃO BRASILEIRA.....	17
DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA DO DEPARTAMENTO	
DE ENFERMAGEM NO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO	17
ESTUDO DOS NOVOS PARÂMETROS RELACIONADOS AOS RETICULÓCITOS NAS ANEMIAS	
MICROCÍTICAS. AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES NA DISTINÇÃO ENTRE ANEMIA	
FERROPRIVA E β TALASSEMIA HETEROZIGOTA	17
SINALIZAÇÃO INTRACELULAR DE INSULINA E O DESENVOLVIMENTO DE HIPERTROFIA CARDÍACA	18
PERDA DE HETEROZIGOSIDADE EM CARCINOMAS BASOCELULARES.....	18
EVOLUÇÃO DE PACIENTES CHAGÁSICOS ACOMPANHADOS EM UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA	18
SERÁ A HOMOZIGOSE PARA A DELEÇÃO DOS ALELOS DO SISTEMA GLUTATIONA TRANSFERASE GSTM1	
E GSTT1 UM FATOR DE RISCO NO CÂNCER DA TIRÓIDE HUMANA?.....	19
COMPARAÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE DEFEITOS CONGÊNITOS ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DO	
SERVIÇO DE MEDICINA FETAL NO CAISM.....	19
GÊNERO & REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA: TERCEIRIZAÇÃO E IMPACTOS SOBRE A SAÚDE.....	19
DESENVOLVIMENTO DO "SITE" 'ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À GESTAÇÃO, NASCIMENTO E PARTO'	
NO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO	19
HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA NA HIPERTENSÃO PORTAL POR ESQUISTOSSOMOSE: LEVANTAMENTO	
DE SUBSÍDIOS PARA O CUIDAR EM ENFERMAGEM.....	20
ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE O GENE HHV-6 E TUMORES CUTÂNEOS MALIGNOS EPITELIAIS	20
COMPLICAÇÕES DE OSTEOMIELOTE HEMATOGÊNICA NA INFÂNCIA: TAXA DE OCORRÊNCIA E FATORES	
DE RISCO.....	21
ACURÁCIA DO DIAGNÓSTICO INTRAOPERATÓRIO DE CONGELAÇÃO EM TUMORES DE OVÁRIO	21
EFEITO DA HIPERINSULINEMIA CRÔNICA NAS ETAPAS INICIAIS DA AÇÃO INSULÍNICA DE OVÁRIO DE	
RATAS <i>IN VIVO</i>	21
CAUSAS BÁSICAS DE MORTE NEONATAL EM UMA MATERNIDADE	21
INCIDÊNCIA DE COLELITÍASE EM AUTÓPSIAS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNICAMP	22
ACHADOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS E EVOLUTIVOS EM COLESTASE NEONATAL INTRA-HEPÁTICA ..	
ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DA CADEIA GAMA DA HEMOGLOBINA FETAL EM PACIENTE COM	
SÍNDROMES FALCIFORMES (SF) EM USO DE HIDROXIURÉIA.....	22
ESTUDO DESCRITIVO DOS ACIDENTES CAUSADOS POR SERPENTES PEÇONHENTAS EM PACIENTES	
PEDIÁTRICOS ATENDIDOS NO CCI DA UNICAMP NO PERÍODO DE JANEIRO DE 1984 A MARÇO DE 1999.	
ANÁLISE DE UMA SÉRIE HISTÓRICA	23
DOR ABDOMINAL RECORRENTE FUNCIONAL - CARACTERIZAÇÃO DOS SINTOMAS EM CRIANÇAS.....	23
A VAGOTOMIA SUPER SELETIVA ASSOCIADA À GASTRODUODENOSTOMIA TIPO JABOULAY: SOLUÇÃO	
PARA A ÚLCERA DUODENAL COM OBSTRUÇÃO PILÓRICA	23
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA	24
ESTUDO COMPARATIVO DE DOIS INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO EM EDUCAÇÃO	
FÍSICA: TEOSQ E GMR.....	24

ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES POSTURAS DURANTE A MARCHA, INDUZIDAS POR SOBRECARGA.....	24
MOTIVAÇÃO, PERCEPÇÃO DA COMPETÊNCIA E PERFORMANCE HUMANA NO ESPORTE.....	24
ANÁLISE AUTOMÁTICA DE DESLOCAMENTOS DE JOGADORES DE FUTEBOL	25
PERCEPÇÃO CORPORAL PARA ADOLESCENTES ATLETAS DO SEXO FEMININO, PRATICANTES DE VOLEIBOL	25
PREPARAÇÃO FÍSICA PARA O HANDEBOL: PROPOSTA DE PREPARAÇÃO FÍSICA PARA OS ATLETAS DE HANDEBOL DE ACORDO COM SUAS POSIÇÕES TÁTICAS E CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.....	25
GRUPO GINÁSTICO UNICAMP: HISTÓRIA DE VIDA DOS SEUS INTEGRANTES	25
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DOIS MÉTODOS DE IMPULSÃO VERTICAL EM JOGADORES DE VOLEIBOL	26
FACULDADE DE ODONTOLOGIA	26
CORRELAÇÃO ENTRE O DIÂMETRO DO FORAME APICAL E O TAMANHO DA LESÃO PERIAPICAL RATOS	26
DETERMINAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA NA DENTADURA DECÍDUA.....	27
ESTUDO CINÉTICO DE CA E PSA NA PLACA DENTAL FORMADA <i>IN SITU</i> NA PRESENÇA DE SACAROSE APÓS A INTERRUPÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO AÇÚCAR.....	27
TRATAMENTO PERIODONTAL DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS	27
INFORMATIZAÇÃO E EPIDEMIOLOGIA DOS DIAGNÓSTICOS HISTOPATOLÓGICOS ORAIS REALIZADOS PELA DISCIPLINA DE PATOLOGIA BUCAL DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA – UNICAMP.....	27
AVALIAÇÃO " <i>IN VITRO</i> " DA AÇÃO CARIOSTÁTICA DE RESINAS COMPOSTAS MODIFICADAS POR POLIÁCIDOS	28
EFEITO DE DENTIFRÍCIOS COM CaCO_3/MFP VS. SiO_2/MFP NA INIBIÇÃO DA DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE – ESTUDO <i>IN SITU</i>	28
ENSAIOS DE DUREZA EM LIGAS DE COBALTO-CROMO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FUNDIÇÃO.....	28
RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS DE CINCO ANOS DE IDADE NAS PRÉ-ESCOLAS MUNICIPAIS DE PIRACICABA	29
PERFIL DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS FORMADOS NOS ÚLTIMOS ANOS.....	29
TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS <i>STREPTOCOCCUS</i> DO GRUPO MUTANS.....	29
EFEITO DO RESELAMENTO MARGINAL SOBRE A MICROINFILTRAÇÃO EM CAVIDADES CLASSE V RESTAURADAS COM MATERIAIS ESTÉTICOS	30
EFEITO DE CIMENTOS ZINCO-ENÓLICOS NA ATIVIDADE DAS METALOPROTEASES PULPARES.....	30
AVALIAÇÃO " <i>IN VITRO</i> " DA ADESÃO DE COMPÓSITOS EM DENTES SUBMETIDOS AO CLAREAMENTO DENTAL INTERNO.....	30
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO <i>IN VITRO</i> DO EXTRATO ETANÓLICO DA PRÓPOLIS SOBRE OS PATÓGENOS BUCAIS.....	31
EFEITO DA <i>MIKANIA LAEVIGATA</i> E <i>MIKANIA GLOMERATA</i> SOBRE ESTREPTOCOCOS DO GRUPO MUTANS	31
RECUPERAÇÃO DE <i>C. ALBICANS</i> E <i>C. TROPICALIS</i> DA BOCA DE RATOS NORMAIS E DESSALIVADOS.....	31
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O TEMPO DE EXPOSIÇÃO E PROCESSAMENTO, PARA OBTENÇÃO DE RADIOGRAFIAS TECNICAMENTE ADEQUADAS, SIMULANDO UM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	32
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA EM CRIANÇAS COM OCLUSÃO DECÍDUA	32
AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL, UTILIZANDO-SE TRÊS SISTEMAS ADESIVOS DIFERENTES	32
INSTITUTO DE BIOLOGIA.....	33
APOPTOSE DE LINFÓCITOS T AUTORREATIVOS NA EVOLUÇÃO CLÍNICA DA ENCEFALOMIELE EXPERIMENTAL AUTOIMUNE EM RATOS LEWIS	33
ESTUDO ESTRUTURAL E ULTRAESTRUTURAL DOS ESPERMATOZÓIDES DE <i>B. DARWINIANUS</i> E <i>B. SOLISIANUS</i>	33
ANATOMIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE <i>SPONDIAS DULCIS</i> FORST F. (ANACARDIACEAE)	33
ANATOMIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE <i>TAPIRIRA GUIANENSIS</i> AUBL. (ANACARDIACEAE).....	34
ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE AMINOÁCIDOS DO INIBIDOR DE TRIPSINA LVTI DAS SEMENTES DE CABAÇA (<i>LAGENARIA VULGARIS</i>).....	34
PROTEOMA DA XYLELLA FASTIDIOSA: CONSTRUÇÃO DE UM MAPA 2D DE PROTEÍNAS BÁSICAS	34
EFEITO DE ALTA PRESSÃO EM VÍRUS DO MOSAICO DO TABACO (TMV) EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES E EM PRESENÇA DE URÉIA	34

IDENTIFICAÇÃO DE INSULINA NO FILME LACRIMAL E DO RECEPTOR DE INSULINA E IGF-IR NA SUPERFÍCIE OCULAR HUMANA	35
CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS 2D PARA ESTUDO DO PROTEOMA DA XYLELLA FASTIDIOSA .	35
EFEITO DO VENENO DA <i>CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS</i> (CDT) NA RESPOSTA IMUNE CELULAR.....	35
PADRONIZAÇÃO DA TÉCNICA DE ELETROFORESE BIDIMENSIONAL (2D).....	36
DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMOS PARA CÁLCULO DE PONTO ISOELÉTRICO E PESO MOLECULAR PARA ANÁLISE DE PROTEOMA.....	36
ESTUDO DA EXPRESSÃO DAS MOLÉCULAS CO-ESTIMULATÓRIAS DOS LEUCÓCITOS DAS PLACAS DE PEYER, ANTES E APÓS A INDUÇÃO DA TOLERÂNCIA ORAL À PROTEÍNA BÁSICA DE MIELINA.....	36
CAPACIDADE REPRODUTIVA DE <i>BIOMPHALARIA TENAGOPHILA</i> SELECIONADA GENETICAMENTE PARA SUSCETIBILIDADE AO <i>SCHISTOSOMA MANSONI</i>	36
ESTUDOS HEMOLÍTICOS COM SURFACTANTES NÃO-IÔNICOS DA SÉRIE CXE8 (POLIOXIETILENO ÉTER)	37
FENOLOGIA DAS PLANTAS ORNAMENTAIS VISITADAS POR ABELHAS NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	37
IMUNOLocalização e ontogenia da expressão do antígeno reconhecido pelo anticorpo monoclonal TRA 54 nas células epiteliais do epidídimo	37
ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERFORMANCE EM ATLETAS DE VÔLEI APÓS SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA.....	38
CINÉTICA DOS BIOMARCADORES DE ATAQUE OXIDATIVO E LESÃO MUSCULAR EM PLASMA APÓS EXERCÍCIO AGUDO E EXAUSTIVO	38
PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA LECTINA (BVCL) DAS SEMENTES DE <i>BAUHINIA VARIEGATA</i> CANDIDA	38
CARACTERIZAÇÃO DE <i>XANTHOMONAS AXONOPODIS</i> PV. <i>DIEFFENBACHIAE</i> ISOLADAS DE DIFERENTES HOSPEDEIROS UTILIZANDO-SE PERFIS DE PROTEÍNAS, RAPD E RFLP-PCR DA REGIÃO ESPAÇADORA 16S-23S.....	39
INTERAÇÕES TRITRÓFICAS EM ARBUSTOS DE <i>CROTON</i> SPP. (EUPHORBIACEAE): O PAPEL DOS NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS E DOS HOMÓPTEROS NA PROTEÇÃO DE PLANTAS POR FORMIGAS.....	39
DEGRADAÇÃO <i>IN VIVO</i> DE MEMBRANAS DE PLLA CONTENDO 5 E 11% DE PLASTIFICANTE TRI-ETIL-CITRATO	39
PRODUÇÃO DE CITOCINAS PELOS LINFÓCITOS DE PACIENTES PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA	40
LEVANTAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DO CAMPUS DA UNICAMP – CIDADE UNIVERSITÁRIA ZEFERINO VAZ.....	40
RELAÇÃO POTÁSSIO/CÁLCIO NA INCIDÊNCIA DE QUEIMA DE BORDOS EM ALFACE.....	40
INCIDÊNCIA DE TRANSLOCAÇÕES CROMOSSÔMICAS ASSOCIADAS COM SUBTIPOS DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA INFANTIL	41
ISOLAMENTO DE DUAS ISOFORMAS DE BTHTX-II: CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E BIOLÓGICA	41
NOVAS METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA: AS PRÁTICAS CIENTÍFICAS E A CULTURA ESCOLAR.....	41

NEPAM.....	42
USO ALIMENTAR E MEDICINAL DE ANIMAIS NA BARRA E NA PRAIA DO UNA.....	42

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS.....43

CESET	44
MANUAL INTERATIVO DE APOIO AO ENSINO DA DISCIPLINA CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.....	44
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO	44
EVOLUÇÃO DO CONJUNTO SENSORIAL EMBARCADO NO PROJETO AURORA	44
GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE – EVOLUÇÃO DO SOFTWARE SOB CONTROLE.....	44
AMBIENTE PARA PROGRAMAÇÃO DE ANIMAÇÕES DE ALGORITMOS.....	44
ANÁLISE FORENSE DE INTRUSÕES EM AMBIENTES UNIX.....	45
OUVIR: UM AMBIENTE COMPUTACIONAL VOLTADO À APRECIÇÃO MUSICAL.....	45
UTILIZAÇÃO DE REFLEXÃO COMPUTACIONAL ESTRUTURAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INJEÇÃO DE FALHAS.....	45
INTEGRAÇÃO DE CORREIO ELETRÔNICO NA INEX.....	45

SUORTE A OPERAÇÕES DE VCR EM SISTEMAS DE VÍDEO SOB DEMANDA	46
CONTROLE DE VERSÕES DE APLICATIVOS EM REDES HETEROGÊNEAS.....	46
INSTITUTO DE FÍSICA.....	46
METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE CENTROS ARTICULARES EM JUNTAS ESFÉRICAS.....	46
SISTEMA ÓTICO - UV DE DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE CONCENTRAÇÃO DE TRASCÇOS DE NO EM AMOSTRAS EMITIDAS NA ATMOSFERA	47
HOLOGRAMAS PARA DEMONSTRAÇÃO COM LASER.....	47
EFEITO DA VARIABILIDADE SOLAR NO CLIMA TERRESTRE	47
A FORMA DA COLUNA VERTEBRAL NO ESPAÇO E NO TEMPO.....	48
PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DA REFORMA DE ETANOL	48
EFEITOS DA PREPARAÇÃO DO ESTADO INICIAL NA DINÂMICA DE ÍONS APRISIONADOS.....	48
APRIMORAMENTO E TESTE EXPERIMENTAL DO MODELO PARA A PREVISÃO DA POTÊNCIA EFETIVA DE UM PAINEL FOTOVOLTAICO	49
PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE TELURETOS VIDROS DOPADOS COM SEMICONDUTORES DO TIPO PBTE.....	49
MODELAMENTO, PROJETO, FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICRODISPOSITIVOS SEMICONDUTORES	49
MEDIDAS MAGNÉTICAS ATRAVÉS DA RESSONÂNCIA FERROMAGNÉTICA DE PÓS E FILMES FINOS	50
CÁLCULOS DE NÍVEIS DE ENERGIA EM ÁTOMOS EXCITADOS	50
ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA COMPONENTE MUÔNICA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS, DETECTADOS EM LABORATÓRIO SUBTERRÂNEO.....	50
TANQUES CERENKOV PARA O OBSERVATÓRIO PIERRE AUGER.....	50
PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE MATERIAIS NANOCRISTALINOS EM ALTAS TEMPERATURAS	51
DIFRAÇÃO MÚLTIPLA DE RAIOS-X EM SAL DE ROCHELLE.....	51
INTERFEROMETRIA E HOLOGRAFIA COM LASER DE DIODO	51
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS	51
MEIO AMBIENTE NATURAL: RELAÇÕES SOLO, RELEVO E REDE DE DRENAGEM - ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP.....	51
ROTEIROS DE CAMPO PARA ENSINO DE GEOLOGIA, A PARTIR DE LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA.....	52
MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO: RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA - PROCESSOS EROSIVOS NA REGIÃO LESTE DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS-S.P.	52
MAPA GEOMORFOLÓGICO, EM AMBIENTE SIG, DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA	52
ESTUDO DO FRACIONAMENTO DE ARSÊNIO EM SEDIMENTOS DE CORRENTE CONTAMINADOS DO RIO DAS VELHAS, ESTADO DE MINAS GERAIS.....	53
MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO: RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA. ESTUDO DE CASO: BACIA RIO DAS PEDRAS – CAMPUS UNICAMP.....	53
INSERÇÃO DE BASES PLANIALTIMÉTRICAS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ ATIBAIA EM AMBIENTE SIG.....	53
MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO : RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA - ESTUDO DE CASO: BACIA RIBEIRÃO DAS PEDRAS - CAMPUS UNICAMP - CAMPINAS, S.P.	53
ARSÊNIO EM ZONAS OXIDADAS DE JAZIDAS MINERAIS.....	54
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DE MECANISMOS DE TÍTULOS AMBIENTAIS EM PROJETOS OFFSHORE DE PETRÓLEO.....	54
MAPA GEOLÓGICO DE SEMI-DETALHE A PARTIR DE BANCO DE DADOS ESTRUTURAIS E PETROGRÁFICOS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA.....	54
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA.....	55
MODELAGEM ALGÉBRICA.....	55
UMA INTRODUÇÃO À TEORIA DE APROXIMAÇÃO	55
ESTUDO DE MODELOS DE REGRESSÃO PARA ANÁLISE DE DADOS EM GENÉTICA.....	55
ESTABILIDADE DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS E TEORIA DE CONTROLE.....	55
UMA INTRODUÇÃO À TEORIA DE APROXIMAÇÃO	56
SOBRE AS SOLUÇÕES POLINOMIAIS DA EQUAÇÃO DE LAPLACE GENERALIZADA.....	56
EXPONENCIAL DE MATRIZES	56
APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS À CONSTRUÇÃO DE TRELIÇAS DE SUSTENTAÇÃO DO TOLDO DE UM PISCINA.....	57

TEORIA DOS GRAFOS E SUAS APLICAÇÕES EM ÁLGEBRAS	57
TRAÇAMENTO DE RAIOS	57
SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS E SUA APLICAÇÃO À ANÁLISE DE FLUXO DE TRÁFEGO.....	58
MAPAS DA ESFERA	58
MODELO PARA O LUCRO NA PRODUÇÃO DE FRANGOS.....	58
ESTUDO DE ONDAS PLANAS EM MEIOS ACÚSTICOS	58
PROPRIEDADES DA EQUAÇÃO DE LIÉNARD	59
MAPAS DA ESFERA	59
A EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER E OS POTENCIAIS INDEPENDENTES DA VELOCIDADE	59
ESTIMAÇÃO DE RISCO DE MERCADO DE CARTEIRAS DE OPÇÕES: VALOR EM RISCO.....	59
MÉDIAS	60
INSTITUTO DE QUÍMICA.....	60
MEMBRANAS DENSAS DERIVADAS DE PPSQ: ANÁLISE ESTRUTURAL, MORFOLÓGICA E AVALIAÇÃO DA PERMEABILIDADE A GASES	60
O MÉTODO MONTE CARLO QUÂNTICO VARIACIONAL: DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL.....	60
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO BORO NA TOXIDEZ DO ALUMÍNIO EM CULTIVARES DE SOJA.....	61
QUANTIFICAÇÃO DA VARIAÇÃO DA COR DOS CABELOS TINGIDOS E DA SUA DURABILIDADE	61
EVIDÊNCIAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS DA FORMAÇÃO DE ADUTOS INTERMEDIÁRIOS NAS REAÇÕES DO NITROPRUSSIATO DE SÓDIO COM CISTEÍNA E ASCORBATO.....	61
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA MICROESTRUTURA DO PELBD NA TERMO-OXIDAÇÃO	61
CINÉTICA DA FORMAÇÃO DE MICRO-ESFERAS DE POLIESTIRENO EM POLIMERIZAÇÃO POR DISPERSÃO	62
INTERAÇÃO DE SULFATOS DE COBRE E DE COBALTO COM CRISOTILA LIXIVIADA CONTENDO GRUPOS IMOBILIZADOS AMINADOS	62
REAÇÃO DE CRISOTILA LIXIVIADA COM ORGANOSSILANOS	62
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA EM FLUXO MONOSSEGMENTADO COM DETECÇÃO POTENCIOMÉTRICA PARA A DETERMINAÇÃO DE MACRO E MICRO NUTRIENTES EM NUTRIÇÃO PARENTERAL	63
EFEITO DA TEMPERATURA NA ADSORÇÃO DE PMOS NOS POROS DA SÍLICA PARA USO EM CLAE.....	63
DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO VOLTAMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE L-DOPA, DOPAMINA E CARBIDOPA EM FÁRMACOS.....	63
COMPOSIÇÃO E MORFOLOGIA DAS PARTÍCULAS DE FULIGEM NA COMBUSTÃO DO ACETILENO	64
CALIBRAÇÃO E TESTES DE UM SISTEMA MULTICANAL DE DETECÇÃO POR EMISSÃO ATÔMICA PARA ACOPLAMENTO COM CROMATÓGRAFO GASOSO (CG-DEA-PDA)	64
A INFLUÊNCIA DE ALUMÍNIO, GÁLIO E LANTÂNIO SOBRE A QUANTIDADE DE ÁCIDOS ORGÂNICOS EM UM CULTIVAR TOLERANTE E UM CULTIVAR SENSÍVEL DE SOJA	64
SÍNTESE DE COMPOSTOS α -METILENO CARBONÍLICOS	65
DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO DE PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE QUANTITATIVA POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD).....	65
AS DISCIPLINAS DE QUÍMICA GERAL DO IQ/UNICAMP SOB UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA.....	65
SÍNTESE DE ÉSTERES α,β -INSATURADO E ESTUDO DA SUA REDUÇÃO COM MAGNÉSIO EM METANOL... 65	65
ESTUDO DA VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO TOTAL NA VEGETAÇÃO DA BACIA DO RIO NEGRO	66
SÍNTESE ENANTOSELETIVA DE EFEDRINA E ANÁLOGOS	66
PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COPOLÍMEROS DE DERIVADOS DE TIOFENO	66
IMOBILIZAÇÃO DE 1,3 DIAMINOPROANO EM UM EPÓXIDO, TANTO EM FASE HOMOGÊNEA COMO EM HETEROGÊNEA, NA SUPERFÍCIE DA SÍLICA GEL.....	67
DETERMINAÇÃO SEQUENCIAL DE COBALTO E COBRE POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA APÓS PRÉ-CONCENTRAÇÃO COM MORFOLINADITIOCARBAMATO.....	67
DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE <i>SOFTWARES</i> PARA ENSINO DE QUÍMICA	67
DETERMINAÇÃO DE CÁDMIO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA APÓS EXTRAÇÃO LÍQUIDO-SÓLIDO COM 8-HIDROXIQUINOLINA (8-HQ).....	68
INFLUÊNCIA DE GRUPOS DE PROTEÇÃO SILILADOS NA DIASTEREOSSELETIVIDADE DA REAÇÃO DE HIDROGENAÇÃO CATALÍTICA HETEROGÊNEA DE ADUTOS DE BAYLIS-HILLMAN. I. TRIMETILSILANO E TRIETILSILANO.....	68

ESTUDO DA ATIVIDADE CATALÍTICA DE CUO-SIO ₂ PREPARADO PELO MÉTODO SOL-GEL NA OXIDAÇÃO DE CICLOEXANO	68
EVIDÊNCIAS DE RESTRUTURAÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DE MEDIDAS DE TENSÃO SUPERFICIAL.....	68
HIDROFORMILAÇÃO DO 1-HEXENO EM PRESENÇA DE COMPLEXOS DE RÓDIO ENCAPSULADOS EM MATRIZES DE SÍLICA.....	69
REDUÇÕES BIOCATALÍTICAS DE CETONAS CÍCLICAS	69
SÍNTESE DE 3-BROMO- E 3-CLORO-1-FENIL-1,2-PROPANODIONA	69
PREVISÃO DA MISCIBILIDADE DE BLENDA POLIMÉRICAS A PARTIR DE MEDIDAS VISCOSIMÉTRICAS EM SOLUÇÃO	70
VARIAÇÃO DA DISTÂNCIA INTERLAMELAR DE SÍLICA INDUZIDA POR APLICAÇÃO DE PRESSÃO.....	70
INFLUÊNCIA DE GRUPOS DE PROTEÇÃO SILILADOS NA DIASTEREOSSELETIVIDADE DA REAÇÃO DE HIDROGENAÇÃO CATALÍTICA HETEROGÊNEA DE ADUTOS DE BAYLIS-HILLMAN. II. TRIISOPROPILSILANO E TERT-BUTILDIFENILSILANO	70
OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ELETRÓLITOS POLIMÉRICOS CONSTITUÍDOS DE POLI(ÓXIDO DE ETILENO), SÍLICA SOL-GEL E PERCLORATO DE LÍTIO.....	71
PREPARAÇÃO E PROPRIEDADES DO ÓXIDO MISTO SIO ₂ /SNO ₂ /FOSFATO PREPARADO PELO PROCESSO SOL-GEL	71
CÁLCULO DE AFINIDADE POR PRÓTON DE SISTEMAS MOLECULARES EM FASE GASOSA	71
ANÁLISE DE MODELOS DE SOLVATAÇÃO NO CÁLCULO DE AFINIDADE POR PRÓTON DE HALETOS	72
SISTEMA POTENCIOMÉTRICO AUTOMÁTICO PARA DETERMINAÇÕES DE MACRO E MICRONUTRIENTES EM NUTRIÇÃO PARENTERAL	72
BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS C=C METILÊNICAS E DE CARBONILAS.....	72
CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL DE COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA AL/SICXOY	72
COMBINAÇÃO DE MICRO-EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA (SPME) E GAS STRIPPING PARA ANÁLISES POR CROMATOGRAFIA GASOSA.....	73
ESTUDO ANALÍTICO DA EXTRAÇÃO DE NI(II) UTILIZANDO DITIOOXAMIDA.....	73
INFLUÊNCIA DA MASSA MOLAR E DA COMPOSIÇÃO DO POLI(EPICLORIDRINA-CO- ÓXIDO DE ETILENO) SOBRE A MISCIBILIDADE DE SUAS BLENDA COM O POLI(METACRILATO DE METILA)	73
INVESTIGAÇÃO DO PROCESSO DE DEPOSIÇÃO EVAPORATIVA DE POLÍMEROS, UTILIZADO NA PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS PARA CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA EM FASE REVERSA	74
ESTUDO DE UM MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE MO DO SOLO POR RESINA DE TROCA IÔNICA E DE DETERMINAÇÃO EM ICP-AES.....	74
INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE ANTRÓPICA DA GRANDE SÃO PAULO SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO EM SOLOS DE MATA ATLÂNTICA.....	74
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE EVAPORAÇÃO DO SOLVENTE NA PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS C-18 SORVIDAS PARA CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (CLAE)	74
ÁCIDO QUÍNICO COMO PRECURSOR DE LACTONAS COM ATIVIDADE BIOLÓGICA	75
USO DE EXTRATO DE AMORA COMO INDICADOR DE PH	75
ANÁLISE POR INJEÇÃO EM FLUXO PARA DOSAR ÁCIDO ASCÓRBICO COM MEDIDAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS.....	76
ENCAPSULAMENTO DE CATALISADORES HOMOGÊNEOS PELO MÉTODO SOL-GEL	76
OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E BIOCAMPATIBILIDADE DE IMPLANTES POROSOS DE POLIFOSFATO DE CÁLCIO.....	76
DETERMINAÇÃO POTENCIOMÉTRICA DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM AMOSTRAS DE SUCOS UTILIZANDO-SE ELETRODO TUBULAR DOPADO COM COBRE-II	76
EPOXIDAÇÃO DE TERPENOS CATALISADA POR CH ₃ REO ₃ /H ₂ O ₂	77
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FILOSSILICATOS DE ZINCO AMINADOS	77

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS.....79

FACULDADE DE EDUCAÇÃO.....	80
LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DAS OBRAS DEIXADAS PELOS VIAJANTES QUE ESTIVERAM NO BRASIL DURANTE O PERÍODO COLONIAL E O IMPÉRIO.....	80
PESQUISA-AÇÃO: JORNAL NA ESCOLA BARÃO GERALDO DE REZENDE.....	80
UM ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE SIGNIFICADOS NUMÉRICOS E VALORES CULTURAIS	80

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA UNIVERSIDADE: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DA ÓTICA DE PROFESSORES E ALUNOS DO CURSO DE FÍSICA DA UNICAMP.....	80
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. UMA RELEITURA DA OBRA DE SERAFIM LEITE: A RESISTÊNCIA INDÍGENA NO PERÍODO JESUÍTICO (1549/ 1759).....	81
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA UMA RELEITURA DA OBRA DE SERAFIM LEITE: A RESISTÊNCIA INDÍGENA NO PERÍODO COLONIAL (FASE JESUÍTICA 1549/1759).....	81
AS CONCEPÇÕES DO BRINCAR PARA AS RECREACIONISTAS DO CECI (CENTRO DE CONVIVÊNCIA INFANTIL DA UNICAMP).....	81
O ESPECIAL DO ENSINO ESPECIAL DA ALFABETIZAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE SUPOSTOS MÉTODOS DA LECTO-ESCRITA PARA A ALFABETIZAÇÃO DE DEFICIENTES MENTAIS.....	82
O “PEQUENO LEITOR” E OS NOVOS SUPORTES DE LEITURA.....	82
CRIANÇA: SUJEITO DE DIREITOS E OBJETO DE PESQUISA.....	82
CAPAS DE REVISTAS E LEITORES IMAGINADOS: O CASO DA REVISTA NOVA ESCOLA.....	83
AS IMPLICAÇÕES DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ÂMBITO ESCOLAR.....	83
DESENVOLVIMENTO DO COMPROMISSO COM O CURSO AO LONGO DA VIDA UNIVESITÁRIA.....	83
EDUCAÇÃO INFANTIL E IDEOLOGIA: A PROPOSTA PEDAGÓGICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS.....	83
PRÁTICAS DE LEITURA E ORALIDADE.....	84
A IMAGEM DO NEGRO NOS ATUAIS LIVROS DIDÁTICOS.....	84
A “DIFERENÇA” COMO DESAFIO AO TRABALHO PEDAGÓGICO: VIVÊNCIA DE CRIANÇAS ASSENTADAS NUMA ESCOLA PÚBLICA DE MOGI-MIRIM.....	84
MOVIMENTO HIP HOP: RESISTÊNCIA DE JOVENS VINDOS DA CULTURA DO FRACASSO.....	85
A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE SOCIAL DA COMUNIDADE DO ASSENTAMENTO "12 DE OUTUBRO" DO HORTO DE VERGEL EM MOGI-MIRIM.....	85
AS DIFERENTES LINGUAGENS NO COTIDIANO ESCOLAR E SEUS EFEITOS.....	85
FAZENDO-SE PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE O PERCURSO ESCOLAR DE UM ALUNO SURDO.....	86
O DESENHO COMO LINGUAGEM: ATIVIDADES COM ALUNOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA MENTAL.....	86
PESQUISA-AÇÃO: JORNAL NA ESCOLA BARÃO GERALDO DE REZENDE.....	86
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA.....	86
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA: O POSSÍVEL REFLEXO DESSA FORMAÇÃO NA REGIÃO DO GRANDE ABC.....	86
MARGINALIZAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES MARGINAIS.....	87
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: IMPLICAÇÕES LEGAIS E PEDAGÓGICAS DE SUA RELAÇÃO COM ESTABELECIMENTOS COMERCIALIZADORES DE PRÁTICAS CORPORAIS.....	87
INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM.....	88
ENTENDENDO O SOTAQUE ATRAVÉS DA TEORIA DA OTIMALIDADE.....	88
OS DIÁRIOS DE OBSERVAÇÃO DE AULAS COMO UM GÊNERO DO DISCURSO.....	88
INTERPOLAÇÃO NO PORTUGUÊS CLÁSSICO.....	88
FOLHETOS DE CORDEL: ALFABETIZAÇÃO DE NORDESTINOS E BANCO DE DADOS PARA PESQUISA.....	88
PERFIL DE LEITURA DE PROFESSORES ALFABETIZADORES.....	89
INDÍCIOS DA DIFERENCIAÇÃO DE GÊNEROS NA ESCRITA INICIAL DE L.M.....	89
A CONCEPÇÃO DE LINGUAGEM SUBJACENTE AOS TESTES DE MEMÓRIA: IMPLICAÇÕES DO DISCURSO CLÍNICO PARA A NEUROLINGÜÍSTICA.....	89
MEMÓRIA DA LÍNGUA: TRAÇOS DE ALEMÃO NO PORTUGUÊS E DE PORTUGUÊS NO ALEMÃO.....	90
ANÁLISE CRÍTICA DAS REPRESENTAÇÕES DO NEGRO E DA ESCRAVIDÃO EM ROMANCES ROMÂNTICOS BRASILEIROS.....	90
O DISCURSO CULTURAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA ESTRANGEIRA.....	90
SEGMENTAÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA EXPLORATÓRIA DE CORPORA DE REGISTROS ORAIS DE PORTUGUÊS EUROPEU MODERNO E PORTUGUÊS BRASILEIRO.....	90
FORMAÇÃO DO LEITOR: UMA HISTÓRIA ENTRE UM SUJEITO E LEITURAS.....	91
A <i>HISTORIA REGUM BRITANNIAE</i> (1135-1138) DE GEOFFREY DE MONMOUTH E A CARACTERIZAÇÃO DO REI ARTUR NA NARRATIVA MEDIEVAL.....	91
DESCRIÇÃO DIACRÔNICA DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	91
GÊNERO TEXTUAL E ESTILO: AS DIFERENÇAS ESTILÍSTICAS ENCONTRADAS NA ESCRITA DE ALUNOS UNIVERSITÁRIOS AO PRODUZIREM DIFERENTES GÊNEROS TEXTUAIS.....	92
OS FANATISMOS EM A GUERRA DO FIM DO MUNDO.....	92

COLOCAÇÃO DOS CLÍTICOS EM ORAÇÕES INFINITIVAS INTRODUZIDAS POR PREPOSIÇÃO NO PORTUGUÊS CLÁSSICO	93
MUSICALIDADE E ENTOAÇÃO NA POESIA DE MANUEL BANDEIRA	93
AS OCUPAÇÕES DOS SEM-TETO NA DISCURSIVIDADE DA CIDADE.....	93
FRADIQUE MENDES E SUA GRAMÁTICA PELO MÉTODO CONFUSO	93
TRADUÇÃO E ANOTAÇÃO DA <i>VITA NERONIS</i> , DE SUETÔNIO.....	94
O ESTABELECIMENTO DOS TEXTOS DE <i>CRISÁLIDAS</i> E A PRODUÇÃO POÉTICA MACHADIANA.....	94
FOLHETOS E ROMANCES: UM ESTUDO COMPARATIVO.....	94
VARIAÇÃO ORTOGRÁFICA NOS TEXTOS PORTUGUESES DO SÉCULO 17.....	95
SOBRE A FUNÇÃO DA ALEGORIA EM QUATRO AUTOS VICENTINOS	95
O JOGO DE IMAGENS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS	95
INDÍCIOS DA DIFERENCIAÇÃO DE GÊNEROS NA ESCRITA INICIAL DE M.L.	95
ESTUDO FONÉTICO-ACÚSTICO DA INSERÇÃO DO GLIDE [J] DIANTE DE [S] DE CODA NUM CORPUS DE NOTICIÁRIOS TELEVISIVOS.....	96
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS.....	96
IMAGENS DO BRASIL: A ICONOGRAFIA DAS EXPEDIÇÕES CIENTÍFICAS (SÉC. XVIII E XIX).....	96
HISTÓRIA E CRÔNICA: MACHADO DE ASSIS E O RIO DE JANEIRO DAS ÚLTIMAS DÉCADAS DO IMPÉRIO.....	96
A CONSTRUÇÃO DA IMAGEM POLÍTICA POR PROFISSIONAIS DO MARKETING	97
DIÁSPORA INVISÍVEL?.....	97
CASO DE POLÍCIA: OCORRÊNCIAS POLICIAIS NO RIO DE JANEIRO – DISTRITO DE SÃO JOSÉ (1907).....	97
IMIGRANTES PORTUGUESES, IMIGRANTES BRASILEIROS: GLOBALIZAÇÃO, ANTIGOS IMAGINÁRIOS E (RE)CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES – UMA COMPARAÇÃO TRIANGULAR.....	98
O TRABALHO FEMININO NO NOVO PARADIGMA PRODUTIVO: UMA ANÁLISE DAS TRABALHADORAS DAS INDÚSTRIAS TÊXTEIS E DO VESTUÁRIO DE CAMPINAS E AMERICANA.....	98
IMIGRANTES PORTUGUESES, IMIGRANTES BRASILEIROS: GLOBALIZAÇÃO, ANTIGOS IMAGINÁRIOS E (RE)CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES – UMA COMPARAÇÃO TRIANGULAR.....	98
REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E MUDANÇAS NO TRABALHO NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO ...	99
OS ARTISTAS NA POLÍTICA BRASILEIRA, 1961-1994.....	99
O DIREITO DE PROPRIEDADE ENQUANTO UM OBJETO DE LUTAS: UM ESTUDO SOBRE O I PLANO NACIONAL DE REFORMA AGRÁRIA – PNRA (1985).....	99
REBELDIA ESCRAVA E A CONJURAÇÃO BAIANA DE 1798.....	99
A QUESTÃO DO TRÁFICO DE ESCRAVOS PARA O BRASIL (SÉCULO XIX): INTERPRETAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS E FONTES	100
ENSINO SUPERIOR NO BRASIL: QUAL O SENTIDO?.....	100
UMA IGREJA INVISÍVEL? PROTESTANTES HISTÓRICOS E MEIOS DE COMUNICAÇÃO NO BRASIL (1950 A 1980).....	101
IMAGENS DO BRASIL – A FOTOGRAFIA DE VICTOR FROND EM “BRAZIL PITTORESCO” (1858-1860).....	101
TEMOS COMPUTADORES, E DAÍ! – O APRENDIZADO DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PARTICULARES	101
CLUBES E SOCIEDADES DE TRABALHADORES NO JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO (1910 A 1925).....	101
REPRESENTAÇÕES DA MULHER NEGRA NA HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA (SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII E INÍCIO DO SÉCULO XIX).....	102
O PROCESSO DE PAZ NO ORIENTE MÉDIO.....	102
ASPECTOS SOCIAIS DA VIDA URBANA EM PORTUGAL – SÉCULOS XIV E XV	102
DÍAS GOMES : TELENVELA E REALIDADE NACIONAL (1969 – 1974).....	102
ESPAÑA E UNIÃO EUROPÉIA: INTEGRAÇÃO E POLÍTICA EXTERNA. UM MODELO PARA O MERCOSUL?	103
A TRAJETÓRIA DO ENSINO DE HISTÓRIA NO BRASIL PÓS DITADURA MILITAR (1985-1998)	103
FAMÍLIA E IDENTIDADE ESCRAVA	103
OBSTÁCULOS À PROFISSIONALIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA SUPERIOR NO CONTEXTO DA REFORMA ADMINISTRATIVA DO GOVERNO FEDERAL: 1995 - 1998.....	104
ARTE SOB CENSURA	104
CASO DE POLÍCIA: OS LIVROS DE OCORRÊNCIAS POLICIAIS DO RIO DE JANEIRO (1915-1930).....	104
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS	105
CONTRIBUIÇÃO À HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS PALEONTOLÓGICAS NO BRASIL: “UM ESTUDO SOBRE A REVISTA DO MUSEU PAULISTA” (1895-1914)	105

AS GEOGRAFIAS DA SUBNUTRIÇÃO - ELEMENTOS DA GEOGRAFIA DA FOME.....	105
ELABORAÇÃO DE MULTIMÍDIAS EM GEOCIÊNCIAS, RIO DO PEIXE – É POR ELE QUE EU VOU ...	105
INTEGRAÇÃO MÍNIMO AMBIENTAL NO MERCOSUL: ASPECTOS TÉCNICO-GEOLÓGICOS E JURÍDICO- INSTITUCIONAIS.....	106
CONHECENDO O SEXTO CONTINENTE: UM ESTUDO SOBRE O PROPÓSITO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA ANTÁRTIDA E AS CONSEQUÊNCIAS DESSA BREVE OCUPAÇÃO HUMANA.....	106
TECNIFICAÇÃO DO TERRITÓRIO – AS DENSIDADES TÉCNICAS E A FOME.....	106
MÉTODOS MULTICRITÉRIO PARA O APOIO À TOMADA DE DECISÃO E SUA APLICAÇÃO EM PROGRAMAS/PROJETOS DE PESQUISA.....	107
NEPAM.....	107
VISÃO DOS PROFESSORES SOBRE A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS	107
OS CONFLITOS SOCIAIS NA EEJI: O CASO DE BARRA DO UNA.....	107
CAMINHOS E TRILHAS:MODOS DE USO NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA (PETAR)	107
NEPO.....	108
A GEOGRAFIA E A DISCUSSÃO SOBRE POPULAÇÃO E MEIO AMBIENTE: SÃO PAULO E CENTRO-OESTE	108
EIA-RIMAS E ZONEAMENTOS ECOLÓGICO-ECONÔMICOS: AVANÇOS E REFLEXÕES PARA O MEIO AMBIENTE	108
PROGRAMAS DE SAUDE REPRODUTIVA PARA ADOLESCENTES.....	108
NOVAS ESPACIALIDADES NO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO: A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS	109
PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA.....	110
CESET	111
LEVANTAMENTO CADASTRAL URBANO DAS ÁREAS PERIFÉRICAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA COM NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA BÁSICA.....	111
CT	111
BIOMATERIAL POLIMÉRICO PARA UTILIZAÇÃO NA TERAPIA DE PACIENTES COM HIPERPOTASSEMIA	111
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA.....	111
UTILIZAÇÃO DO ULTRA-SOM PARA DETERMINAÇÃO DE CONSTANTE ELÁSTICA DA MADEIRA	111
DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES DE SIMULTÂNEA TRANSFERÊNCIA DE MASSA E DE CALOR EM GRÃO TRITURADO	112
MODELAGEM MATEMÁTICA DE UMA BANCADA DIDÁTICA DE CONTROLE DE TEMPERATURA, NÍVEL E VAZÃO.....	112
ANÁLISE DINÂMICA DE UMA FACA DO CORTADOR DE BASE DE GRAMÍNEAS COM UM GRAU DE LIBERDADE	112
AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES DE FRUTAS E LEGUMES ATRAVÉS DA VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS ULTRA-SONORAS	113
AMADURECIMENTO DE TOMATES COM UTILIZAÇÃO DE ETILENO	113
DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES GEOTÉCNICAS DE SOLO RESIDUAL DE DIABÁSIO ATRAVÉS DE ENSAIOS DE CAMPO E LABORATORIAIS.....	113
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE FERRAMENTAS DE PREPARO DE SOLO DO TIPO ROTATIVO E RESISTENTE.....	113
SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA DINÂMICA DE VARIÁVEIS TERMODINÂMICAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE AVES EM SISTEMAS DE ALTA DENSIDADE	114
DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE COMPORTAMENTO DE MATRIZES PESADAS EM FUNÇÃO DO AMBIENTE UTILIZANDO RADIOTELEMETRIA.....	114
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE BANANAS “NANICÃO” (MUSA CAVENDISHII) SUBMETIDO A DOIS SISTEMAS DE TRANSPORTE	114
PROPRIEDADES DE FLUXO DO EXTRATO DE CHICÓRIA (<i>CICHORIUM INTYBUS</i> L).....	115

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DE ÁREA DE USO DA TERRA POR MEIO DE INTEGRAÇÃO DE DADOS DE CAMPO E IMAGENS DE SATÉLITE.....	115
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE FORMULAÇÃO, DOSAGEM E APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES SÓLIDOS, A TAXAS VARIÁVEIS, BASEADO NA TECNOLOGIA DO GPS	115
AVALIAÇÃO DA BIOESPUMA® COMO SUBSTRATO PARA CULTIVO HIDROPÔNICO	115
CARACTERIZAÇÃO DOS AGREGADOS DE LATOSSOLOS DA REGIÃO DE CAMPINAS, SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE USO E MANEJO AGRÍCOLA.....	116
ESTUDO DO EFEITO DAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO E DE GLOBO NEGRO E DA UMIDADE RELATIVA, EM VACAS EM PRODUÇÃO ALOJADAS EM SISTEMA DE FREESTALL.....	116
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UMA PONTEIRA ELEVADORA PARA COLHEITA DE FEIJÃO	116
INFLUÊNCIA DA CLASSIFICAÇÃO , RESFRIAMENTO E EMBALAGEM NA VIDA DE PRATELEIRA DO TOMATE DE MESA (VARIETADES SANTA CLARA E “CAQUI”).....	117
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NO DESEMPENHO DE SUÍNOS MACHOS	117
ESTUDO DE SISTEMAS DE VENTILAÇÃO FORÇADA EM AVIÁRIOS E SEUS EFEITOS SOBRE A FISIOLOGIA E O COMPORTAMENTO DOS FRANGOS DE CORTE.....	118
ESTUDO DOS FLUXOS DE TRANSPIRAÇÃO LÍQUIDA PARA A CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR (<i>SACCHARUM SPP</i>) A PARTIR DO FLUXO DE SEIVA	118
AVICULTURA DE PRECISÃO: DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA MANEJO DE MATRIZES PESADAS	118
PROJETO DE UMA CABOVIA PARA TRANSPORTE DE BANANA EM CACHO	118
PLANTIO MECANIZADO DE CANA-DE-AÇÚCAR (DISPOSITIVO DE ORDENAMENTO DA CANA SEMENTE)	119
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA “TANQUE SÉPTICO MODIFICADO + LEITOS CULTIVADOS” NO TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA.....	119
DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA A DETERMINAÇÃO DE PERDAS DE CARGA EM ACESSÓRIOS ESPECIAIS	119
INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS DO PROCESSAMENTO DE CENOURA, PRONTA PARA CONSUMO, ARMAZENADA EM TEMPERATURA DE REFRIGERAÇÃO.....	120
ESTUDO DE UM SECADOR CONVECTIVO CONJUGADO DE FLUXO PERPENDICULAR E PARALELO	120
OBTENÇÃO DE FARINHA DE BATATA INGLESA (<i>SOLANUM TUBEROSUM</i> L.) DESCLASSIFICADA À COMERCIALIZAÇÃO	120
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE DIFERENTES MEIOS FILTRANTES NA UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM LINHAS LATERAIS COM GOTEJADORES	121
INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS MECÂNICOS DE CONDICIONAMENTO NA TAXA DE SECAGEM DO CAPIM-ELEFANTE (<i>PENNISETUM PURPUREUM</i> , SCHUM).....	121
MODELAGEM, SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE MECANISMOS PARA CORTE BASAL DE GRAMÍNEAS EM PROCESSO DE COLHEITA.....	121
ESTUDO DA CONCENTRAÇÃO OSMÓTICA DA MAÇÃ.....	122
AVALIAÇÃO DE SISTEMA GPS COM CORREÇÃO DIFERENCIAL EM TEMPO REAL PARA APLICAÇÃO EM AGRICULTURA DE PRECISÃO	122
ADEQUABILIDADE DE USO DA TERRA DA QUADRÍCULA DE RIBEIRÃO PRETO, SP	122
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL.....	122
ESTUDOS DAS TÉCNICAS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS NO CONJUNTO HABITACIONAL JARDIM MONTE ALEGRE EM PAULÍNIA-S.P.....	122
ESTUDO DE UM MICROCONCRETO DE ALTO DESEMPENHO PRÉ-MISTURADO EM REPAROS, REABILITAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	123
ANÁLISE DAS PATOLOGIAS DO SISTEMA PREDIAL DE ÁGUA FRIA NOS EDIFÍCIOS DA UNICAMP	123
DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES GRÁFICAS APLICADAS AO AMBIENTE PZ	123
UTILIZAÇÃO DE FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA NA DESINFECÇÃO DE ÁGUAS.....	124
AVALIAÇÃO DO NMP DE COLIFORMES TOTAIS E FECAIS EM APLICAÇÕES DE LODO DE ESGOTO EM SOLO ARÁVEL.....	124
APLICAÇÃO DO SIG PARA GESTÃO E CONTROLE DE FUGAS EM PEQUENOS E MÉDIOS ABASTECIMENTOS DE ÁGUA	124
SUBMERGÊNCIA CRÍTICA EM TOMADAS DE ÁGUA VERTICAIS	125
DIMENSIONAMENTO DE SEÇÃO RETANGUNLAR DE CONCRETO ARMADO SUBMETIDO À FLEXÃO COMPOSTA	125
DRENAGEM DE ÁREAS AGRÍCOLAS EMPREGANDO ENTRADAS DE ÁGUAS LATERAIS.....	125

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	126
ESTUDO E AUTOMAÇÃO DAS AÇÕES DEVIDAS AO VENTO EM ESTRUTURAS VERTICAIS CONTÍNUAS ..	126
OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DA PARTIDA DE FILTRO ANAERÓBIO COM ENCHIMENTO DE BAMBU PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES CÍTRICOS E AVALIAÇÃO DE SUA EFICIÊNCIA NA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA.....	126
ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM AS TORNEIRAS ECONOMIZADORAS INSTALADAS NO CAMPUS DA UNICAMP.....	127
ANÁLISE DA PRESENÇA DE CISTOS DE PROTOZOÁRIOS E OVOS DE HELMINTOS PATOGÊNICOS NO ESCOAMENTO SUPERFICIAL NO SOLO DO LODO RESIDUAL DAS ETE'S	127
DISTRIBUIÇÃO DE VELOCIDADES EM CANAIS FLUVIAIS. POSIÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA NA VERTICAL DO TALVEGUE.....	127
IMPORTÂNCIA DO BIÓLOGO EM UM LABORATÓRIO DE SANEAMENTO E AMBIENTE.....	128
ESTUDO SOBRE SEGURANÇA DO OPERÁRIO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIROS DE OBRA	128
AVALIAÇÃO DE CONFORTO E STRESS TÉRMICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	128
INVESTIGAÇÃO SOBRE SISTEMAS ESTRUTURAIS PARA EDIFICAÇÕES.....	128
ESTUDO SOBRE A PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO EM GESSO ACARTONADO...	129
ESTUDO DE CASO DA USINA DE RECICLAGEM DE PIRACICABA.....	129
ENSAIO DE RESPIROMETRIA EM APLICAÇÕES DE LODO DE ESGOTO EM SOLO ARÁVEL.....	129
EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS VERTICAIS POPULARES	130
ESTUDO E AUTOMAÇÃO DAS AÇÕES DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES COM TELHADO EM ARCO	130
IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO PILOTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA UNICAMP...	130
VIGAS CONTÍNUAS SOBRE APOIOS ELÁSTICOS	130
IMPLEMENTAÇÃO DE CURSOS ON-LINE BASEADOS NA WEB : APLICAÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – PARTE B.....	131
ESTUDO COMPARATIVO SOBRE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO E SEDIMENTOS DISOLVIDOS EM BACIAS HIDRIGRÁFICAS AGRÍCOLAS	131
INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE CURA NA ABSORÇÃO DE ÁGUA E CARBONATAÇÃO DE ARGAMASSAS	131

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	132
PROPRIEDADES FÍSICAS DA GOIABA EM CALDA COMERCIAL.....	132
ESTUDO DA DIFUSÃO DE CLORETO DE SÓDIO E AÇÚCAR EM FILÉ DE TILÁPIA UTILIZANDO SOLUÇÕES TERNÁRIAS.....	132
INFLUÊNCIA DO TEMPO, TEMPERATURA DE INCUBAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DA ENZIMA TRANSGLUTAMINASE NA TEXTURA DE EMPANADOS DE CARNE REESTRUTURADA DE CAMARÃO	132
ESTUDO DE PARÂMETROS DE REIDRATAÇÃO DE INÓCULOS ENCAPSULADOS DE <i>BEIJERINCKIA</i> SP CEPA7070.....	133
DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE MELÃO	133
CONGELAMENTO POR IMERSÃO DE CAMARÃO DE ÁGUA DOCE EM SOLUÇÕES MISTAS DE CLORETO DE SÓDIO E XAROPE DE GLUCOSE.....	133
AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE PROCESSO DE UM ESTERILIZADOR A PLASMA NA DESTRUIÇÃO DE ESPOROS DE <i>BACILLUS SUBTILIS VAR NIGER</i>	134
DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DO CAMARÃO DA MALÁSIA (<i>MACROBRACHIUM ROSENBERGII</i>) POR IMERSÃO EM SOLUÇÕES CONCENTRADAS DE SAL E AÇÚCAR.....	134
ATUALIZAÇÃO DE PROGRAMA PARA CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DIFUSÃO EFETIVO EM SÓLIDOS	134
DETERMINAÇÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS EM SORVETES.....	134
PREPARAÇÃO DE APLICATIVOS EM DELPHI PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS VISANDO O ENSINO À DISTÂNCIA	135
VALIDAÇÃO DO MÉTODO TENDER CUT NA CARNE BOVINA DO ESTADO DE SÃO PAULO	135
SELEÇÃO DE <i>PEDIOCOCCUS</i> SP PRODUTORES DE PEDIOCINA	135
DETERMINAÇÃO E PREDIÇÃO DA VISCOSIDADE DE COMPOSTOS GRAXOS E SUAS MISTURAS.....	136
MONITORAMENTO DO TEOR DE NITRATO EM ÁGUA POTÁVEL NA REGIÃO DE CAMPINAS	136
DETERMINAÇÃO E PREDIÇÃO DE VISCOSIDADES DE POLI(ETILENO GLICÓIS)	136
INFLUÊNCIA DA DIFERENTES ADIÇÃO NAS PROPRIEDADES DE FONTES DE PROTEÍNAS FUNCIONAIS DE AMIDO EXTRUSADO DE MANDIOCA	137

INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	137
ESTUDO DA ETAPA DE PRODUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO POR LEVEDURAS	137
UTILIZAÇÃO DE SUCO MISTO DE CENOURA, ACEROLA E MARACUJÁ PARA PRODUÇÃO DE GELÉIA FUNCIONAL	138
FORMULAÇÃO DE IOGURTE COMO ALIMENTO FUNCIONAL UTILIZANDO ALCACHOFRA, AMEIXA, PECTINA E PROBIÓTICOS	138
AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DOS PIGMENTOS DE URUCUM	138
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA DENSIDADE E ATIVIDADE DE ÁGUA EM SOLUÇÕES DE ÁCIDOS ORGÂNICOS	139
AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE IMOBILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE <i>XANTHOMONAS CAMPESTRIS</i> SECAS EM SPRAY DRIER	139
ALCALINIZAÇÃO DE “NIBS” DE CUPUAÇU (<i>THEOBROMA GRANDIFLORUM SCHUM</i>) PARA UTILIZAÇÃO DO PÓ EM BEBIDAS FUNCIONAIS	139
PÓ DE CUPUAÇU ALCALINIZADO EM BEBIDAS FUNCIONAIS A BASE DE “LEITE DE SOJA” E LEITE DE VACA	140
MODELO PREDITIVO DE CRESCIMENTO DE <i>BACILLUS CEREUS</i> EM LEITE PASTEURIZADO	140
ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DO ÓLEO DIESEL COM PLANOCOCCUS CITREUS EM ÁGUA DO MAR.....	140
PURIFICAÇÃO DE INULINASE POR CROMATOGRAFIA DE TROCA IÔNICA EM LEITO EXPANDIDO.....	141
ESTUDOS DA ADSORÇÃO DE FRUTOSE A PARTIR DE UMA MISTURA DE GLUCOLIGOSSACARÍDEOS UTILIZANDO ZEÓLITAS COMO ADSORVENTE	141
AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA TEMPERATURA DE FLUIDOS NEWTONIANOS E NÃO-NEWTONIANOS EM TROCADORES DE CALOR A PLACAS A DIFERENTES PERTURBAÇÕES	141
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E ESTUDO DA TORRAÇÃO DAS AMÊNDOAS DE CUPUAÇU (<i>THEOBROMA GRANDIFLORUM SCHUM</i>), CACAU TIGRE (<i>THEOBROMA BICOLOR</i>) E CACAU COMUM (<i>THEOBROMA CACAO L.</i>)	141
ESTUDO COMPARATIVO DA GORDURA DE CUPUAÇU (<i>THEOBROMA GRANDIFLORUM SCHUM</i>), CACAU TIGRE (<i>THEOBROMA BICOLOR</i>) E CACAU COMUM (<i>THEOBROMA CACAO L.</i>).....	142
VISCOSIDADES CINEMÁTICAS DE SOLUÇÕES DE POLI(ETILENO GLICÓIS)	142
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO	143
O ESTUDO DA MÁQUINA DE DUPLA EXCITAÇÃO	143
MÉTODOS ALTERNATIVOS DE PARTIDA PARA UM MOTOR MONOFÁSICO.....	143
EDITOR DE JOGOS EDUCACIONAIS	143
ENSINO DE TÉCNICAS DE RECONHECIMENTO DE FALA PELA INTERNET	144
DESENVOLVIMENTO DE FOTODETETORES MSM (METAL-SEMICONDUCTOR-METAL) EM GAAS PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES ÓPTICAS DE ALTA VELOCIDADE	144
INTERFACE GRÁFICA PARA GERENCIAMENTO DE FLUXOS MULTIMÍDIA	144
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA GRÁFICA INTEGRADA PARA ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS DE TELEFONIA CELULAR BASEADOS EM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS	144
CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ MANIPULADOR BASEADO NA ESTRUTURA DO PARALELOGRAMO (ÊNFASE EM MECÂNICA).....	145
MONITORAMENTO GRÁFICO DE FLUXOS MULTIMÍDIA.....	145
O APRENDIZADO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS A PARTIR DE EXEMPLOS UTILIZANDO SIMULADORES	145
UMA AGÊNCIA DE APOIO A COLABORAÇÃO PARA CALM	146
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA	146
APRIMORAMENTO DO MODELO UTILIZADO PARA PROJETO DE SISTEMA PARA CONDICIONAMENTO DE AR POR ABSORÇÃO DE ÁGUA-BROMETO DE LÍTIO E ANÁLISE DE SUA OPERAÇÃO SOB CONDIÇÕES DIVERSAS	146
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA CAE EM CONFIABILIDADE	146
SOLDAGEM E TRATAMENTO TÉRMICO COM O USO DE RAIOS LASER.....	147
DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA APLICATIVOS DE ANÁLISE ESTRUTURAL...	147
DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO ÓTIMA DE REAQUECIMENTO PARA TURBINAS À VAPOR OPERANDO SOB CICLO RANKINE.....	147
MONTAGEM E ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉCNICO-ECONOMICO DE UM AEROGERADOR	148
CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE COMPÓSITO DE MATRIZ POLIMÉRICA REFORÇADO POR BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR.....	148

ESTUDO DE MÉTODOS DE INTEGRAÇÃO DAS EQUAÇÕES DO MOVIMENTO ADAPTADOS A SITUAÇÕES NÃO LINEARES PROVENIENTES DO CONTATO EM SISTEMAS MECÂNICOS.....	148
METODOLOGIA PARA MODELAGEM CINEMÁTICA E DINÂMICA DE UM ROBÔ BÍPEDE	148
PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROXIAPATITA PRODUZIDA PELO MÉTODO BIOMIMÉTICO	149
DESENVOLVIMENTO DE UM KERNEL INTERFACEADO COM UMA REDE NEURAL PARA O CONTROLE DE ROBÔS AUTÔNOMOS	149
ESTUDO SOBRE TRANSMISSÕES PLANETÁRIAS COMPLEXAS.....	149
DESENVOLVIMENTO DE UM ELEMENTO DE CONTATO PARA REPRESENTAR AS CONDIÇÕES DE ATRITO (ADESÃO E DESLIZAMENTO) NA MODELAGEM DE PROBLEMAS DA DINÂMICA NÃO LINEAR	150
PROJETO, DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MOTORES – APLICAÇÃO A SISTEMA ROBÓTICO CARTESIANO	150
ESTUDO DA GASEIFICAÇÃO DO CAPIM ELEFANTE EM LEITO FLUIDIZADO	150
ESTUDO DA SOLIDIFICAÇÃO EM GEOMETRIA PLANA ALETADA	151
MODELAGEM DE CADEIA DE SUPRIMENTOS – UM ESTUDO POR SIMULAÇÃO	151
HIDRODINÂMICA DE “RISER” RÍGIDO DE PRODUÇÃO.....	151
REVESTIMENTOS CERÂMICOS DEPOSITADOS SOBRE SUBSTRATOS METÁLICOS POR ASPERSÃO TÉRMICA (“PLASMA SPRAY”) VISANDO AUMENTAR A RESISTÊNCIA AO DESGASTE	151
ESTUDO DO EFEITO DA PRESSÃO DE POROS NA SIMULAÇÃO FÍSICA DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO: PARTE II	152
ESTUDO EXPERIMENTAL DE UM RECUPERADOR DE ENERGIA OPERANDO COM LEITO FLUIDIZADO....	152
ESTUDO DE UM ALIMENTADOR VENTURI E DA CINÉTICA DE SECAGEM DE BAGAÇO DE CANA.....	152
INSERÇÃO DE TÉCNICAS DE BUSCA HEURÍSTICAS NA MODELAGEM MATEMÁTICA DA SOLIDIFICAÇÃO NO LINGOTAMENTO CONTÍNUO DE AÇOS	153
CONSTRUÇÃO E CALIBRAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ENSAIO DE CARACTERÍSTICAS DE ESCOAMENTO DE BIOMASSAS, EM ESPECIAL BAGAÇO DE CANA.....	153
ESTUDO DE MÉTODOS PARA ANÁLISE CINEMÁTICA DE MECANISMOS ESPACIAIS	153
O FUTURO DO USO DA ENERGIA NO BRASIL	153
AVALIAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS CERTIFICADAS COM ISO 9000 – UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESAS BRASILEIRAS NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO	154
MODELAGEM DE CAMPOS ELETROSTÁTICOS UTILIZANDO ELEMENTOS FINITOS QUADRÁTICOS	154
LEVANTAMENTO DA CURVA DE ENERGIA PRODUZIDA AO LONGO DE 1999 COM BASE EM DADOS HISTÓRICOS.....	154
ANÁLISE ENERGÉTICA E EXERGÉTICA DO ESQUEMA DE COGERAÇÃO DE UMA USINA DE AÇÚCAR....	155
ESTUDO DE PROPULSORES A COMBUSTÍVEL SÓLIDO - PROPELENTE	155
SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE FORJAMENTO EMPREGANDO VISIOPLASTICIDADE E O MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	155
CRIAÇÃO DE SOFTWARE PARA ANÁLISE ESTRUTURAL POR ELEMENTOS FINITOS	155
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA.....	156
TRATAMENTO DE EFLUENTES DE PROCESSOS GALVANOPLÁSTICOS.....	156
ESTUDO COMPARATIVO NA SECAGEM DE XILANASES PRODUZIDAS POR BACILLUS PUMILUS POR LIOFILIZAÇÃO E ATOMIZAÇÃO.....	156
OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO EXTRATIVA EM BATELADA	156
PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES DE PT SUPORTADOS EM ÓXIDOS	157
EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DA PEROXIDASE DE SOJA (<i>GLYCINE MAX</i>).....	157
CÁLCULOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR EM SISTEMAS ELETROLÍTICOS.....	157
MODELAGEM DE UM REATOR DE POLIMERIZAÇÃO CSTR ACOPLADO A UM CONDENSADOR HORIZONTAL SEMI-INUNDADO.....	158
FILMES DE POLIPROPILENO TRATADOS COM DESCARGA CORONA	158
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE POLIPIRROL POR FTIR E DSC.....	158
ESTUDO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE UM PROCESSO DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA USANDO PLANEJAMENTO FATORIAL	158
REATOR CORONA – MONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO	159
ESTUDO DO FLUXO EM TUBOS UTILIZANDO A FLUIDO DINÂMICA COMPUTACIONAL - CFD.....	159
TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE POLIPROPILENO COM ULTRAVIOLETA	159
MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA	160
PROPOSTA DE AJUSTE DE PARÂMETROS DE UM CONTROLADOR DMC APLICADO AO PROCESSO DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA EXTRATIVA.....	160

MODELAGEM DE UM SECADOR DE MICROONDAS SOB VÁCUO PARA MATERIAIS BIOLÓGICOS	160
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE REATORES CATALÍTICOS DE LEITO FIXO.....	161
DETERMINAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE ANÁLISE QUÍMICA PARA A APLICAÇÃO NO PROCESSO DE ULTRAFILTRAÇÃO PROMOVIDO POR MICELAS	161
SECAGEM POR MICROONDAS SOB VÁCUO DE XILANASES PRODUZIDAS POR BACILLUS PUMILUS	161
ELABORAÇÃO DO SOFTWARE MÉTODO SPLINE MODIFICADO (MSM) E DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE VIRIAL UTILIZANDO O MSM	161
SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE SOLUÇÕES ÁGUA/ETANOL USANDO CO ₂ SUPERCRÍTICO	162
MINIMIZAÇÃO DA PROTEÓLISE NO CALDO DE <i>CANDIDA MOGII NRRL Y-17032</i>	162
FLOCULAÇÃO DE ASFALTENOS EM SISTEMAS MODELO E PETRÓLEO BRASILEIRO.....	162
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE ELV DE MISTURAS DE COMPOSTOS ORGANOCOLORADOS	163
SIMULAÇÃO DE UM SISTEMA DE TROCADORES DE CALOR USANDO O CONCEITO DE ANÁLISE PINCH	163
DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE RECOBRIMENTO DE SEMENTES EM LEITOS FLUIDIZADO E DE JORRO - ESTUDO DA FLUIDODINÂMICA	163
PRODUÇÃO, ESTABILIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FLUIDOS MAGNÉTICOS BIOCOMPATÍVEIS.....	164
ESTUDO DE MÉTODOS E PRINCÍPIOS DE ANÁLISES PARA CARACTERIZAÇÃO FÍSICA INTRA E EXTERNA PARTÍCULA.....	164
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE ELV DE MISTURAS DE COMPOSTOS ORGANOCOLORADOS.....	164
ADSORÇÃO DE IMUNOGLOBULINA G HUMANA EM GEL COM HISTIDINA IMOBILIZADA.....	165
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE α -TOCOFEROL.....	165
TRATAMENTO DE EFLUENTES GASOSOS COM DESCARGA CORONA.....	165
DEGRADAÇÃO EM RESINAS POLIMÉRICAS.....	165
USO DE REDES NEURONAIS PARA A MODELAGEM DE BIOPROCESSOS.....	166
PRODUÇÃO DE OLIGOSSACARÍDEOS POR VIA ENZIMÁTICA.....	166
APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS EM REGENERADOR DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO.....	166
PROCESSO DE ADSORÇÃO DE SO ₂ EM LEITO CATALÍTICO DE CONTATO GÁS-SÓLIDO	167
PARTIÇÃO DE BIOMOLÉCULAS EM SISTEMAS AQUOSOS BIFÁSICOS CONTENDO COPOLÍMEROS BLOCO (PEO-PPO-PEO).....	167
NEPA	167
DISPONIBILIDADE DE ENERGIA DIETÉTICA DOS ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS COMO INDICADOR DE SEGURANÇA ALIMENTAR	167
ESTUDO COMPARATIVO DE DUAS METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DA POLIFENOLOXIDASE EM DUAS CULTIVARES DE BANANAS (MUSA SPP.) – FIGO CINZA (ABB) E MYSORE (AAB)	168

ÍNDICE DE ASSUNTOS.....	169
--------------------------------	------------

PROJETOS DA ÁREA DE ARTES

Instituto de Artes

O PANORAMA DO DESENVOLVIMENTO DA TÉCNICA DA DANÇA JAZZ NO BRASIL

Ana Carolina da Rocha Mundim (bolsista PIBIC/CNPq), Prof.Dr. Marcius Cesar Soares Freire (Orientador) e Prof.Dr. Eusébio Lôbo da Silva (Co-orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Este projeto tem como objetivo destacar os principais estilos de jazz que chegaram ao Brasil nos anos sessenta, identificando os princípios dessas técnicas, para que se tenha uma visão mais aprofundada de como era o aprendizado desta dança no período em questão. A necessidade de efetuar esta pesquisa decorreu de uma primeira etapa de Iniciação Científica, na qual traçamos “Uma Possível História Do Desenvolvimento da Dança Jazz no Brasil”. O trabalho desenvolvido nesta segunda etapa tem como base: a) pesquisa documental (em livros, periódicos e vídeos); b) pesquisa de campo (coleta de dados junto aos especialistas que participaram da introdução da dança jazz no Brasil). O resultado inferido é a organização de um material reflexivo a cerca das técnicas que se fizeram presentes na década de sessenta em nosso País. O empenho da análise histórica mantém sempre presente a consideração das condicionantes básicas que moldaram os estilos de jazz praticados na trajetória da difusão. Os caminhos percorridos na pesquisa até o presente momento permitiram avançar no entendimento das técnicas que compunham o período estudado, no sentido de explicitar filosofias e exercícios técnicos que, conjuntamente, formavam as aulas de jazz. Dentro dos fatores estabelecidos até agora, nossa maior fonte de pesquisa tem sido estudos em livros e periódicos, em consequência da escassez de material iconográfico. Estamos conscientes, no entanto, que um caminho futuro a ser percorrido, em nível de Mestrado, poderá trazer novas perspectivas de estudos, que complementem nosso conhecimento sobre as técnicas de jazz, possibilitando, assim, uma análise mais crítica.

Dança - Jazz - Brasil

EDITORES DE PARTITURA PARA NOTAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Antonio Carlos Garcia (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Raul Thomaz Oliveira do Valle (Orientador), Departamento de Música, Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora(Nics), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Desde a década de 70, com o surgimento do protocolo MIDI e o aumento do uso dos computadores pessoais na composição, o número de editores de partituras no mercado é muito grande. Todavia, nenhum deles têm

um perfil dedicado exclusivamente à notação contemporânea. Desta forma, é necessário realizar uma pesquisa para viabilizar as ferramentas gráficas destes editores a serviço da notação contemporânea. Objetivos e Metodologia: Estudar a notação atual e o seu repertório. Aumentar o conhecimento das estratégias da música contemporânea. Desenvolver um catálogo de grafismos e sua respectiva implementação computacional. Resultados: Foi realizado um levantamento dos principais grafismos da música atual, elaborou-se um catálogo com a descrição, classificação e implementação computacional de cada um. Conclusões: Esta pesquisa levou a uma reflexão sobre o uso do computador na escrita musical e o aluno se qualificou profissionalmente para atuar na área de editoração eletrônica de partituras.

Notação - Música Contemporânea - Computador

MOVIMENTO DA MÚSICA MÚSICA DO MOVIMENTO: UM ESTUDO DO TEMPO NA RELAÇÃO ENTRE MÚSICA E DANÇA

Calima Torino Jabur (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Denise H. Lopes Garcia (Orientadora), Departamento de Artes Corporais – DACO, Instituto de Artes- IA, UNICAMP

Dança e música são áreas profundamente interligadas. Este trabalho se refere ao estudo da relação e integração entre música e dança no que diz respeito ao elemento temporal (como o tempo musical se relaciona com o tempo do movimento corpóreo). Tem como objetivos possibilitar maior diálogo entre ritmo corpóreo e ritmo musical no desenvolvimento da práxis da dança, contribuindo para construção de uma metodologia pedagógica que possibilite esta integração tanto na atividade do intérprete como do coreógrafo. Para tal estudo, foi utilizado o código rítmico musical (noções de compasso, andamentos, figuras rítmicas e seus valores, enfim, a métrica rítmica musical) para notar o movimento de sequências coreográficas, e fazendo o caminho inverso, utilizou-se os fatores de análise de movimento de Rudolf Von Laban (Peso, Fluência, Tempo e Espaço) para análise das dinâmicas morfológicas do som. Estes elementos de análise são absolutamente comuns para ambas as áreas, elucidando suas características e criando um eixo único entre elas: a música tem movimento e o movimento é profundamente musical. Este método possibilita maior coerência entre movimento e som na construção coreográfica, assim como o desenvolvimento da precisão e expressividade na atividade do intérprete.

Música -Dança -Relação

O RAP EM SÃO PAULO E O GRUPO RACIONAIS MC's

Carlos Eduardo Saffiotti (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Roberto Zan (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Esta pesquisa teve como objetivos traçar a trajetória do rap na cidade de São Paulo, levando em consideração o contexto sócio cultural em que o gênero está inserido bem como suas relações com o mercado fonográfico e com os meios de comunicação. Procurou-se ainda investigar e sistematizar os processos de uso da tecnologia no rap. Verificou-se que o rap feito em São Paulo tem características semelhantes ao produzido nos EUA, apesar das diferenças tecnológicas da produção dos dois países. Parte da pesquisa concentrou-se no estudo da trajetória do grupo Racionais MC's e na análise dos elementos estéticos presentes em suas canções. As análises foram feitas a partir da apreciação musical do material selecionado, abordando os elementos (ritmo, melodia, harmonia e timbre), o andamento, as texturas e as estruturas/formas. Também foram realizadas análises dos elementos produzidos pelo uso da tecnologia, procurando tipificar efeitos como o scratch, a sobreposição de trechos e o back-to-back, por exemplo. Estas análises foram feitas a partir da audição dos trabalhos gravados pelos Racionais MC's e complementadas à partir das informações obtidas nas entrevistas com os MC's, Djs e produtores. A temática das letras do grupo Racionais MC's aborda temas ligados a vivência das ruas da periferia. No decorrer da trajetória do grupo foram verificadas mudanças quanto a sua linguagem, indo de um relativo formalismo no começo da carreira à uma forma de expressão mais crua, direta, utilizando-se de gírias e palavrões. Essa mudança ocorre simultaneamente com o crescimento do movimento da música rap revelando maior segurança por parte desses músicos em impor o seu estilo.

Música - Rap - Mercado

UM ESTUDO DE HARMONIA, COMPARAÇÕES ENTRE ASPECTOS DOS REPERTÓRIOS HISTÓRICO E DA MÚSICA POPULAR

Jefferson Ribeiro da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Lúcia Senna Machado Pascoal (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Este estudo procura investigar as bases da estrutura harmônica tonal em duas principais vertentes: as consolidadas historicamente e as utilizadas na música popular. Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre harmonia nas bibliotecas da UNICAMP, USP e UNESP, em seguida foram elaboradas análises através de gráficos que explicitam os caminhos harmônicos em cada composição e por fim, comparações entre as peças dos seguintes compositores, dentre outros, Bach,

Chopin, Debussy, Caetano Veloso, Dorival Caymmi e Tom Jobim. A conclusão mostra como as estruturas da música de Bach podem ser consideradas como "Gênese", a fundação em bases sólidas do sistema, as de Chopin revelam o desenvolvimento e a expansão, e as de Debussy a quebra do sistema tonal. Os compositores da música popular realizam uma síntese dos anteriores, complementada por novos ritmos e valores culturais de cada povo, criando assim novas harmonias, linhas melódicas e relacionamentos utilizando tanto a harmonia funcional como suas possibilidades de abertura. As análises abrem para novos trabalhos, contribuindo assim para o conhecimento das técnicas de composição e divulgação do estudo da harmonia na música brasileira.

Harmonia - Música - Popular Bach

TRADIÇÃO NAGÔ E DANÇA CONTEMPORÂNEA: UMA REELABORAÇÃO DO MITO

Kleber Damaso Bueno (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inaicyr Falcão dos Santos (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Segundo o estudioso de metodologia de pesquisa em artes, Sílvio Zamboni, "a arte não é conhecimento por si só (...) já que extraímos dela uma compreensão da experiência humana e dos seus valores". Este foi o principal motivo para realizar um processo de criação em dança, alicerçado no conhecimento, na pesquisa e no levantamento de dados.

Fazer uma composição coreográfica inspirada pelo estudo e interpretação dos elementos simbólicos presentes num canto da tradição Nagô constitui o objetivo deste projeto. Através do imaginário formado a partir do levantamento de dados sobre este canto e o contexto em que ele está inserido, desenvolvi uma série de improvisações que possibilitaram a composição coreográfica.

Dentro da analogias feitas pelos diversos autores estudados ao longo da pesquisa, os aspectos simbólicos referentes ao canto escolhido estão fortemente relacionados à imagem de um pássaro e ao elemento água. Esta relação tornou-se o fio condutor da narrativa presente no resultado final do processo: a composição coreográfica.

Dança - Tradição - Criação

CORÊUTICA: A COMPOSIÇÃO COREOGRÁFICA ARTICULANDO A DIGNIDADE HUMANA – DANÇA E MENORES CARENTES

Laura Pronsato (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Eusébio Lôbo da Silva (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Nossa pesquisa teve como principal objetivo propiciar a valorização da auto-estima e auto-confiança de crianças e adolescentes considerados em situação de risco. Através da sistematização e aplicação de

elementos que compõe a dança, especificamente da Corêutica e Eukinética, buscamos articular o desenvolvimento humano dessas crianças e adolescentes estimulando a capacidade de criação e produção. Desenvolvemos aulas práticas com quatro grupos de duas regiões distintas de Campinas: Casa de Cultura Tainã - região Noroeste e Sociedade Pró Menor de Barão Geraldo. A pesquisa se realizou no inter-jogo teoria/prática, buscando ampliar nossos conhecimentos com relação aos elementos da dança encontrados na Teoria de Rudolf Laban que desenvolveu, entre outros, conceitos como Corêutica (estudo do movimento no espaço) e Eukinética (estudo das dinâmicas e qualidades do movimento) e aplicá-los em nossas aulas práticas através do estímulo de jogos e improvisações que propiciassem uma melhor compreensão sobre os temas abordados. Para finalizar esta etapa pudemos realizar uma apresentação, que uniu o trabalho de todos os grupos, numa pequena montagem de espetáculo que teve como tema central: 'a criança e os adolescentes e seus direitos'. A maior riqueza deste trabalho se encontra no processo de criação, que mesmo orientado pela professora, teve uma participação criativa de cada um dos alunos que trabalhando individualmente e em grupos puderam trocar a habitual competição pela predisposição de ajudar e aceitar ajuda dos colegas. Na parte teórica, que nos auxiliou a desenvolver a prática, pudemos sistematizar e ampliar nossa compreensão sobre os temas: Corêutica e a Eukinética. Com isto podemos, agora, encontrar meios mais eficazes para o desenvolvimento do repertório individual e conjunto na área educacional e criativa da dança.

Criatividade - Teoria do Movimento - Crianças

PRODUÇÃO TEATRAL NA CIDADE DE CAMPINAS: DO RITO À EMPRESA

Luciano Gentile (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Rubens José Souza Brito (Orientador) , Instituto de Artes – IA, UNICAMP

O panorama dos acontecimentos teatrais em Campinas, dada à condição de ser este município sede de escolas de teatro, uma universidade estadual e companhias fixas, compreende produções diversificadas quanto à linguagem, quanto às técnicas teatrais, e principalmente, quanto aos meios de produção. O projeto Produção Teatral na Cidade de Campinas: do rito à empresa, vem pesquisando as formas de produção de grupos profissionais de teatro da cidade de Campinas, nos anos de 1998 e 1999. Está realizando um levantamento dos grupos da cidade que tenham uma produção freqüente de peças, para que os mecanismos dessas produções sejam analisados e comparados entre si.

Produção Teatral - Do Rito à Empresa - Teatro em Campinas

TRADIÇÃO NAGÔ E DANÇA CONTEMPORÂNEA: UMA REELABORAÇÃO DO MITO

Ludmila Ferreira Guedes (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Inaicyr Falcão dos Santos (Orientadora), Departamento de Artes Corporais - Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Vincular a prática da dança à pesquisa. Entender o mito que é pilar no universo cultural nagô. Vivenciar o contexto da dança ritual, o corpo que dança o mito. Encontrar uma projeção desse mito, articulando a experiência apreendida com a experiência de criar em dança buscando atingir uma sensibilidade contemporânea. Dança como indicador de transcendência, assim como o mito. Atualizar o mito, dança transpondo tempos e espaços para falar de vida e caráter humanos. A tradição que se reestrutura num novo contexto, com elementos diversos pela absorção e ampliação do vocabulário corporal, o criar se delineando numa composição coreográfica, pássaro-mãe-mulher. Lidar com o imaginário da humanidade e abrir espaço para o buscar e o questionar do imaginário de cada um

Dança contemporânea - Mito - Releitura

LE PIERROT SANS MAÎTRE

Michelle Agnes Magalhães (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Lúcia Senna Machado Pascoal (Orientadora), Departamento de Música - Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Trata-se de uma análise comparativa entre duas obras musicais representativas do século XX: Pierrot Lunaire de Arnold Schoenberg (escrita em 1912) e Le Marteau sans Maître de Pierre Boulez (composta entre 1953-1955). O objetivo foi mapear as técnicas de composição utilizadas nas peças Der kranke Mond e L'artisanat furieux e finalmente compará-las. Para tal foi lida uma bibliografia que se constitui principalmente de textos dos próprios compositores, livros de teoria musical e técnicas de composição do século XX. As peças foram lidas e ouvidas e então analisadas. Foram encontradas posições bastante distintas em relação à prosódia e forma de ambas. Na primeira peça o compositor vienense designa que o texto não deve ser nem cantado nem falado, mas sim "canto-falado" (sprechgesang). A maneira como o texto é canto-falado parte da prosódia das próprias palavras, sendo que as sílabas fortes são colocadas sobre as partes fortes do compasso. Na maior parte das vezes temos uma escrita silábica, onde para cada sílaba do poema se encontra um som. Já na peça L'artisanat Furieux, Boulez desconstrói a rítmica dos poemas, isolando as sílabas de forma a recriá-los. Cada peça do ciclo Pierrot Lunaire é organizada de forma própria e independente. Na obra de Boulez, os movimentos estão interligados promovendo inter-relações e interpenetrações dos mesmos.

Análise Musical - Música do Século XX - Técnicas de Composição Musical

O TEATRO DIRECIONADO DE BRECHT: UMA PESQUISA SOBRE A HUMANIZAÇÃO NA RELAÇÃO CENA E PÚBLICO

Robson Carlos Haderchpek (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Lúcia Levy Candeias (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A presente pesquisa sobre o teatro brechtiano baseou-se, primeiramente, na leitura e análise de uma bibliografia pré-selecionada. Em complemento a isso, foi realizado um trabalho de campo que tinha como suporte: entrevistas com profissionais especializados, estudo de texto com grupo de teatro amador e análise de duas peças assistidas. Todo material coletado foi discutido e avaliado em sessões periódicas com a orientadora deste projeto, visando alcançar os seguintes objetivos: contribuir com a pesquisa no campo da arte dramática e investigar onde se dá a relação cena-espectador dentro do teatro brechtiano, identificando os efeitos e procedimentos que caracterizam esta linguagem e abrindo caminho para um dado processo humanizador. Para tanto, foi utilizada uma metodologia de caráter qualitativo e empírico. Obteve-se como resultado desta pesquisa: a sistematização dos fatores responsáveis pela rica relação que se dá entre o espectador e a cena no teatro brechtiano; a identificação de um caráter humanizador, fruto de um ato reflexivo (transformação); e o conhecimento aprofundado sobre uma realidade teatral específica. Concluindo, chego à constatação de que é na sua proposta estética de encenação, ou seja, na formulação de um novo método, que Brecht revela a chave para a compreensão desta relação diferenciada que o espectador tem com a cena dentro deste tipo de teatro.

Teatro - Brecht - Público

ESTUDO DE ANÁLISE MUSICAL: ASPECTOS TÉCNICOS E INSTRUMENTAIS APLICADOS A PEÇAS BRASILEIRAS PARA TROMPETE

Tadeu Moraes Taffarello (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Lúcia Senna Machado Pascoal (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O presente trabalho de Análise Musical pretende descobrir se é possível aplicar uma análise, fundamentando-a para entender as bases de uma interpretação. Os principais objetivos são apresentar um estudo em análise musical e aplicá-lo a duas peças para trompete. As duas peças escolhidas são de dois compositores brasileiros: Francisco Mignone, "Cinco Cirandas para Trompete" (1984), e José Urcisino da Silva (Duda), "Concertino para Trompete" (1991). O método básico de análise musical é o de Arnold Schoenberg. O de interpretação de trompete é o de

Nailson Simões, da linha de pesquisa da Escola de trompete de Boston. A análise é feita basicamente sob três aspectos: análise dos motivos, análise da forma e análise da harmonia. Como conclusão apresenta uma comparação entre as estruturas musicais, mostrando as semelhanças nos materiais sonoros apresentados e as diferenças no desenvolvimento desses mesmos materiais. Traz, também, aspectos técnico-instrumentais e procura contribuir para o estudo técnico da música brasileira.

Música – Análise – Trompete

BUSCANDO A ESSÊNCIA DA MÚSICA DE LÔ BORGES

Thais dos Guimarães Alvim Nunes (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Antônio Rafael Carvalho dos Santos (Orientador), Instituto de Artes – IA, UNICAMP

Foi pensando em compreender a formação da concepção e do vocabulário musical mineiro para compor canções, que surgiu este projeto sobre o compositor Lô Borges. Inicialmente, a proposta foi ampliar o conhecimento da biografia do artista visando obter elementos para melhor compreender o seu processo criativo. Para isto, foi necessário um rastreamento de matérias publicadas em jornais e revistas desde o ano de 1971, sobre o artista. Esta busca contou com visitas à ECA (Escola de Comunicação e Arte da USP), Centro Cultural de São Paulo, UFMG, Secretaria da Cultura de Belo Horizonte e diversos arquivos de reportagens que pudessem contribuir com dados para a pesquisa. Em seguida, 6 canções do compositor foram analisadas. A análise inclui os seguintes elementos: harmonia, melodia, forma, instrumentação, timbres e interpretação dos arranjos. É relevante como o compositor se utiliza destes de forma nada convencional. Outro fator importante é a identificação com diversos estilos musicais pois, ao mesmo tempo que compõe canções que remetem ao movimento bossa novista, como por exemplo a canção Trem Azul, compõe outras com fortes ligações com a timbrística e harmonia dos Beatles, do Jazz (música popular norte americana) e do regionalismo mineiro. Com 90% de suas músicas letradas por parceiros (Márcio Borges, Fernando Brant, Ronaldo Bastos e outros), Lô Borges traduz em canção uma visão de mundo de um povo, de um lugar, de uma época, de uma geração.

Música Popular - Minas Gerais - Lô Borges

NICS

EM BUSCA DE ESTRATÉGIAS PARA O DESIGN NA INTERNET

Angela da Cruz Romanini (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jônatas Manzolli (Orientador) – Núcleo

Interdisciplinar de Comunicação Sonora - NICS, UNICAMP

Notando que a Internet faz parte da vida de um número cada vez maior de pessoas tornando-se um elo entre os indivíduos e a cultura de todo o mundo, atentamos para o modo como a informação é vinculada na rede. Constatou-se, através de pesquisas on-line e participação em fóruns, que o investimento em design para essa área é crescente e os softwares gráficos vêm se sofisticando de forma rápida. No entanto, existem áreas em que a preocupação com estratégias de design é quase nula; isso foi notado principalmente em páginas que descrevem pesquisa científica. Em geral, a informação é apresentada sem obedecer a critérios específicos para o meio e isso compromete a eficácia da comunicação proposta. Os principais objetivos e resultados esperados deste trabalho consistiram em buscar fontes de informação para o estudo e desenvolvimento de novas propostas de criação para Internet, pesquisar possibilidades de design, construir um catálogo de ferramentas usadas na Internet e classificar as diversas apresentações visuais. O trabalho foi guiado por uma metodologia baseada no raciocínio heurístico, uma investigação de regras e procedimentos que possibilitam a descoberta dos processos de formulação e resolução de problemas. Através do uso de recursos gráficos aprendidos ao longo do projeto, foram criados padrões e imagens para uso do NICS, bem como portfólios de páginas visitadas e de ferramentas fundamentais utilizadas na confecção de home-pages. Os experimentos realizados visaram familiarização com o ferramental, a busca de estratégias visuais que tornem as hp's atraentes e funcionais e a construção de uma página experimental.

Home-page - Design - Interface

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

CBMEG

DEFICIÊNCIA DA ENZIMA 3 β -HIDROXIESTERÓIDE DESIDROGENASE: MUTAÇÕES NO GENE HSD3B2

Fernanda Caroline Soardi (bolsista PIBIC/CNPq) e Dra. Maricilda Palandi de Mello (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética, UNICAMP

A enzima 3 β -hidroxiesteróide desidrogenase/ Δ^5 - Δ^4 -isomerase (3 β -HSD) tem importância crucial na biossíntese dos hormônios esteróides durante a diferenciação, desenvolvimento, crescimento e fisiologia na maioria dos tecidos humanos. Sua deficiência resulta na interrupção da formação de esteróides pelas adrenais e gônadas, apresentando-se de duas formas clínicas: clássica e não-clássica, associadas a vários graus de hiperplasia congênita da adrenal (HCA). Os distúrbios podem manifestar-se em recém-nascido, na infância tardia ou na vida adulta. Afetados do sexo masculino apresentam pseudo-hermafroditismo com masculinização incompleta da genitália externa, enquanto que afetadas do sexo feminino podem apresentar diferenciação normal ou virilização parcial. A base molecular para a deficiência de 3 β -HSD são mutações no gene HSD3B2 na forma clássica, enquanto que, para a forma não clássica, nenhuma mutação foi descrita até o momento. Foram analisados 3 pacientes e suas famílias. O gene HSD3B2 contém 4 exons e 3 introns em 7,8 Kb. Os exons foram totalmente amplificados usando-se 3 pares de "primers", gerando três fragmentos (521pb, 279pb e 959pb). Os três fragmentos foram inteiramente seqüenciados, não apresentando nenhuma mutação. Há, ainda a necessidade de amplificação e seqüenciamento dos introns nas famílias estudadas restando a possibilidade de se encontrar mutações intrônicas que afetam sítios de "splicing".

Mutações - Gene HSD3B2 - Deficiência de 3 β -HSD

Faculdade de Ciências Médicas

AS PRIMEIRAS INTERAÇÕES GRUPAIS DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU MÚLTIPLA

Adriana Cristina Ventorin (bolsista), Thaís de Castro Oliveira e Profa. Dra. Cecilia Guarnieri Batista (Orientadora), Cepre, Faculdade de Ciências Médicas - FCM - UNICAMP

O objetivo do presente relato é apresentar dados relativos ao início das atividades grupais para crianças com deficiência visual ou múltipla, com idades entre quatro e seis anos. As sessões semanais no Cepre envolviam atividades semelhantes às escolares, com

um enfoque de Psicologia Educacional, visando a preparação e acompanhamento da inclusão na escola regular. A análise dos relatos e transcrições dos vídeos das sessões enfocou dois aspectos: a) dinâmica das sessões; b) estudo de cada caso. Quanto à dinâmica, inicialmente foram propostas atividades pouco estruturadas, sendo papel do adulto propiciar a exploração, responder a perguntas e mediar possíveis conflitos. Gradualmente, foram sendo propostas atividades mais estruturadas. As análises de cada caso permitiram identificar as habilidades presentes e os aspectos a serem trabalhados em cada criança, a saber: Talita (os nomes são fictícios), cega congênita, mostrava facilidade no relacionamento e necessidade de incentivo à exploração tátil de objetos e figuras. Valdir, com baixa visão e história de prematuridade e doenças na infância, mostrava necessidade de gradualmente se tornar mais independente da mãe e se relacionar com outros adultos e crianças. Eduardo, com diagnóstico de cegueira congênita e síndrome de Seathre-Chotzen, inicialmente, recusava qualquer proposta e gritava quando contrariado. Gradualmente, passou a aceitar algumas propostas e a demonstrar facilidade na aprendizagem de várias tarefas. Dorival, cego congênito, nasceu prematuro, e sua mãe fez uso de drogas na gravidez. Demonstrava interesse por aprender. Seus problemas têm sido agravados pela inconstância da família em trazê-lo para o atendimento, e em definir os responsáveis por ele (avós ou pais). Uma análise dos procedimentos adotados ao longo das sessões indicou progressivas melhoras das crianças, ao longo do período observado.

Financiamentos: Infraestrutura Fapesp, 1998/8942-3.

Faep – Unicamp 026/1999 e 131/2000.

Deficiência Visual e Múltipla - Desenvolvimento Infantil e Deficiência - Educação Especial

OS IDOSOS E AS INSTITUIÇÕES ASILARES DE CAMPINAS

Akemi Yamamoto (bolsista FAPESP) e Prof^a Dr^a Maria José D'Elboux Diogo (Orientadora), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A população de idosos brasileira vem aumentando progressivamente. Esta situação é acompanhada pelo aumento das doenças crônicas e da dependência, além das mudanças no contexto familiar. A institucionalização vem obter, assim, seu espaço de inserção na comunidade. No entanto as instituições tem se apresentado deficientes sob múltiplos aspectos. Este estudo, assim, procura caracterizar as instituições para idosos do município de Campinas, em sua organização, área física e recursos humanos. Contamos com uma amostra de seis instituições, cadastradas na prefeitura, as quais visitamos, bem como realizamos entrevista com seus respectivos dirigentes. Destas, três eram

privadas e quatro eram destinadas unicamente ao atendimento de indivíduos do sexo feminino. Todas possuíam alvará de funcionamento. Três instituições apontaram a necessidade de recebimento de doações para sua manutenção. Idade, grau de dependência, presença de distúrbios psiquiátricos e agressividade foram critérios de restrição apontados na admissão do idoso. Observamos grande rigorosidade quanto aos horários de alimentação e higiene corporal adotados, além da valorização relativa dada às atividades de lazer. No entanto, o respeito às crenças religiosas individuais se fez presente. Em relação à área física, percebemos grande disposição institucional para adaptar suas instalações às necessidades dos idosos, apesar das falhas na observância de alguns aspectos. Em muitos locais houve escassez de recursos humanos e sobrecarga de trabalho dos profissionais de menor remuneração.

Idosos- Asilos- Institucionalização

CONCEITOS EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU MÚLTIPLA: TRÊS CASOS ILUSTRATIVOS

Ana Cristina Bresciani Viana (bolsista Fundap – aprimoramento), Márcia Cristina Kodama e Profa. Dra. Cecília Guarnieri Batista (Orientadora), Cepre, Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O objetivo do presente relato é apresentar os resultados relativos à avaliação assistida de conceitos, aplicada em crianças com deficiência visual ou múltipla. O conjunto de provas envolvia uma variedade de tarefas utilizando os diferentes métodos para avaliação de conceitos descritos por Luria. O material das provas foi elaborado de forma a permitir fácil reconhecimento por crianças cegas ou com baixa visão. As avaliações foram transcritas e analisadas de forma que a síntese de cada prova foi transcrita para um quadro-resumo, e classificada em categorias de acerto e nível de orientação. Os resultados de três crianças indicaram a amplitude de variações que podem ser obtidas com o conjunto de provas: Dorival (nomes fictícios), um menino cego de seis anos, que nasceu prematuro, e que apresentava atraso no desenvolvimento, teve poucos acertos iniciais, e progressos ao longo da prova, após orientações diretas. Ivã, um menino de seis anos com glaucoma congênito e baixa visão profunda, sem atraso no desenvolvimento, teve um total maior de acertos e progressos durante a prova, após orientações indiretas. Maria, uma menina cega com oito anos (que teve baixa visão até os seis anos), sem atraso no desenvolvimento, teve uma grande quantidade inicial de acertos, melhorando seu desempenho a partir de orientação indireta. A análise detalhada das transcrições permitiu verificar que habilidades atuais e planejar propostas educacionais adequadas a cada criança. Os resultados confirmaram as postulações dos proponentes da avaliação assistida,

de que é possível identificar as habilidades presentes e em vias de aquisição da criança, de forma a propiciar o planejamento de estratégias que favoreçam novas aquisições.

Formação de Conceitos - Deficiência Visual e Múltipla - Desenvolvimento Infantil

O TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DE INTERNAÇÃO PSQUIÁTRICA

Ana Paula Rigon Francischetti (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a. Dr.^a. Débora Isane Ratner Kischbaum (Orientadora), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A Reestruturação da Atenção Psiquiátrica no país, iniciada nos anos 90, deveria introduzir mudanças na concepção de internação psiquiátrica, com o intuito de evitar internações integrais longas e seus efeitos iatrogênicos (porta-giratória, perda de vínculos familiares) que agravem o isolamento e a segregação do doente mental. O presente estudo teve como objetivo geral examinar os reflexos destas possíveis modificações no âmbito do processo de trabalho, particularmente do trabalho de enfermagem em duas Unidades de Internação Psiquiátrica do município de Campinas. Trata-se de um Estudo de Caso, a partir de uma abordagem qualitativa e que tem o método etnográfico como referencial teórico. Como procedimento metodológico usou-se a observação participante, entrevistas não diretas, baseadas num Roteiro semi-estruturado. Verificou-se que o trabalho de enfermagem é realizado por agentes que possuem diferentes níveis de formação escolar, diversos entendimentos do processo saúde-doença e das formas mais apropriadas de intervenção no mesmo. Os resultados preliminares sugerem que as características assumidas pelo trabalho de enfermagem em cada serviço estão relacionadas com a concepção de processo saúde-doença e com as concepções clínicas e terapêuticas peculiares a cada unidade.

Enfermagem Psiquiátrica – Saúde Mental – Internação Hospitalar

REFORMULAÇÃO DA ROTINA LABORATORIAL PARA DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE PARA EVITAR RESULTADOS FALSO-NEGATIVOS

Andréia Rodrigues Neves (bolsista Iniciação Científica FAPESP) e Profa. Dra. Maria Heloisa Souza Lima Blotta (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A Paracoccidiodomicose (PCM) é a micose sistêmica de maior prevalência no Brasil. A sorologia é muito importante para o diagnóstico complementar e o teste mais utilizado é a imunodifusão (IDR). Em estudo recente, verificamos que dentre os pacientes com PCM ativa, atendidos no HC UNICAMP, 18% apresentavam sorologia negativa por IDR. O trabalho visou

estabelecer um exame complementar à IDR e investigar as possíveis causas da falta de reatividade dos soros de tais pacientes. Anticorpos IgG (total e subclasses), IgE e IgA, contra antígeno do fungo (gp43), foram determinados por ELISA e as frações antigênicas por Western Blott. O ELISA para IgG total foi reativo para todos os soros do grupo, ocorrendo, porém, algumas reações cruzadas. Pacientes não reagentes (NR) apresentaram níveis baixos de IgG1 e IgG4, quando comparados a pacientes IDR positivos. Não houve diferenças nos níveis de IgG3, IgE e IgA. Os baixos níveis de IgG1 poderiam explicar a ocorrência de pacientes NR, já que esta subclasse reconhece preferencialmente epítomos proteicos sendo responsável pela formação de imunocomplexos precipitáveis na IDR. As reações cruzadas apresentaram predomínio da subclasse IgG2, que reconhece principalmente antígenos polissacarídicos. A técnica de ELISA, dada sua alta sensibilidade, pode ser usada como reação complementar a IDR, para o sorodiagnóstico da PCM.

Paracoccidiodomicose - Imunodiagnóstico - Subclasses IgG

MÉTODOS DE DETECÇÃO DA INFECÇÃO PELO CMV EM PACIENTES SUBMETIDOS A TMO

Arthur José de Souza Colussi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra Cecília Botelho Costa (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O citomegalovirus (CMV) é a principal causa infecciosa de morbidade e mortalidade em pacientes transplantados de medula óssea (TMO). Para o diagnóstico precoce de infecção dispomos de técnicas como a PCR e a Antigenemia (AGM), que possibilitam a instituição precoce da terapia antiviral com ganciclovir, aumentando sua eficácia. Os objetivos deste trabalho são monitorizar receptores de TMO em relação à infecção por CMV e avaliar a profilaxia antiviral. Para isso, entre 07/98 e 04/2000 foram acompanhados 50 pacientes, no STMO/HC/UNICAMP, com PCR e AGM semanais e sorologia mensal, desde o pré-TMO até o dia +150. A profilaxia antiviral foi realizada com baixas doses de ganciclovir, desde a "pega" do enxerto até o dia +75. Resultados: Entre os 50 pacientes, 44 (88%) apresentaram 1 ou mais PCR positivos, 29 (58%) tiveram pelo menos 1 célula antígeno-positiva, e 5 (10%) apresentaram IgM reagente. Entre os pacientes com infecção ativa por CMV, 5 (11,4%) apresentaram doença por CMV (gastrite comprovada por biópsia em todos os casos), tendo 1 destes evoluído à óbito por CMV disseminado. Em 8 pacientes, a positivação da PCR antecedeu a AGM por uma média de 15 dias; em 18 ocasiões os métodos se tornaram positivos ao mesmo tempo. A PCR permaneceu positiva após a negatificação da AGM por uma média de 9,7 dias. Concluímos que as técnicas de PCR e AGM são eficazes na monitorização de infecção por CMV e que a profilaxia antiviral com baixas

doses de ganciclovir apresentou resultados satisfatórios.

Citomegalovirus - TMO - Ganciclovir

DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS, COGNITIVAS E NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS DE MUITO BAIXO PESO AO NASCIMENTO

Cecília Harumi Tomizuka (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Maria Sedrez Gonzaga Piovesana (Orientadora), Departamento de Neurologia, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Para conhecer a realidade das possíveis sequelas neurológicas em crianças de MBPN, comparamos estas crianças com um grupo controle (GC), todas nascidas na Maternidade do CAISM. **Objetivo:** Verificar a presença de disfunções neurológicas e cognitivas em crianças de MBPN e associá-las ao aprendizado.

Metodologia: Foi realizado levantamento das crianças nascidas de MBPN entre 1987 a 1988, que tiveram como grupo controle, crianças nascidas à termo, de peso adequado e data de nascimento próxima às anteriormente citadas. Nos dois grupos foi realizada anamnese, exame neurológico e avaliação psicopedagógica e neuropsicológica, os dados foram analisados pelo teste de Fisher. **Resultados:** Dos 33 sobreviventes com MBPN foi possível avaliarmos 8. Encontramos diferenças significativas com relação a: disfunções motoras ($p=0,0128$) e nos testes de: Atenção (inclui Ritmo $p=0,0128$; Recitação Seriada $p=0,0384$; e Distribuição Espacial da Atenção $p=0,0384$), de Memória anterógrada retardada ($p=0,0050$) e tarefas complexas. Outros testes não tiveram relevância estatística nesta avaliação. Através de relatório pedagógico constatamos 4 crianças apresentando dificuldade moderada, e 2 severa dificuldade no rendimento escolar. **Conclusão:** Constatamos baixo rendimento escolar entre as crianças com MBPN e que apresentaram dificuldade motoras e na avaliação neuropsicológica.

Neuropsicológico - Psicopedagógico - Criança de Muito Baixo Peso ao Nascimento

PREVALÊNCIA E INFLUÊNCIA DA TALASSEMIA α^+ EM PORTADORES DA HEMOGLOBINOPATIA C

Cinira Soledade (bolsista PIBIC/CNPq), Nádia Marques da Silva e Profa. Dra. Maria de Fátima Sonati (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hemoglobinopatia C acomete cerca de 1% dos indivíduos negróides em nossa população e a talassemia α^+ 23,5%. Os objetivos deste trabalho são avaliar a prevalência e o efeito da talassemia α^+ no grau de microcitose e no percentual de Hb anômala apresentados pelos portadores da HbC. A hematimetria foi determinada eletronicamente e o padrão de

hemoglobinas por eletroforese (acetato de celulose, pH alcalino, e gel ágar, pH ácido). O genótipo α foi investigado pela reação em cadeia da polimerase (PCR). Entre os indivíduos analisados, 17(19,7%) eram portadores da talassemia α^+ sendo 15 heterozigotos ($-\alpha/\alpha\alpha$) e 2 homozigotos ($-\alpha/-\alpha$). Trinta e cinco casos (40,7%) do total analisado apresentaram microcitose (VCM<82fl): 24/69 (34,7%) com genótipo α normal ($\alpha\alpha/\alpha\alpha$) e 12/17 (70,5%) com talassemia α^+ . Vinte e dois casos (25,5%) apresentaram hipocromia (HCM<27pg): 12/69 (17,4%) com genótipo α normal e 10/17(58,8%) com talassemia α^+ . A comparação dos valores de VCM, HCM e %Hb C entre talassêmicos e não-talassêmicos revelou diferença significativa das médias, sugerindo uma importante influência da interação talassemia α - Hbpatia C.
Hemoglobinopatia C - Talassemia α^+ - PCR

AValiação DO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NA UNICAMP

Cíntia Soares Ferreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marcia Regina Nozawa (Orientadora), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O perfil esperado do enfermeiro graduado na Unicamp contempla, entre outras características, a formação de profissionais críticos. Buscou-se apreender, através de um estudo quanti-qualitativo, o processo de avaliação de ensino adotado pelos docentes do referido curso, bem como a percepção dos alunos, do último ano, acerca dos mecanismos de avaliação a que são submetidos. Entre os 28 programas de disciplinas analisados, evidenciou-se que as estratégias de avaliação utilizadas com maior frequência são provas (50%) e trabalhos (82%). Nenhum programa de disciplina informa plenamente o objeto de avaliação, os indicadores e os parâmetros desejados, relativos ao desempenho mínimo esperado do aluno. Ressalta-se que a maior parte das disciplinas do curso em questão são teórico-práticas. Quando explicitados, os comportamentos avaliados no ensino prático referem-se a: interesse, participação, desempenho, relacionamento e responsabilidade. Na percepção dos alunos o professor prioriza a mera reprodução do conhecimento, produto, em detrimento do raciocínio ou processo de aprendizado, e utiliza-se da avaliação para efetivar o controle e obter a disciplina. Como efeitos dos mecanismos de avaliação adotados, os alunos utilizam as anotações de aula como principal fonte de estudo, percebem que sua posição no processo de aprendizado é a de receptores passivos da ação do professor e também que a avaliação não reflete o que sabem. Conclui-se que a falta de explicitação de objetos, indicadores e parâmetros na processo de avaliação da aprendizagem indica uma expectativa implícita que é

contraditória ao perfil profissional formalmente esperado.

Ensino de Enfermagem - Avaliação – Perfil Profissional

PERDA DE HETEROZIGOSIDADE EM CARCINOMAS ESPINOCELULARES

Cláudia Brogioni (bolsista PIBIC/CNPq), Lucas Marcelo Dias Freire (bolsista PIBIC/CNPq), Gabriela Paula Gomes, Marina Santana Pereira, Fabiana Granja, Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Co-orientadora), Profa. Dra. Aparecida Machado Moraes (Orientadora). Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O objetivo do presente projeto é estudar a prevalência de perda de heteroziguidade nos tumores cutâneos do tipo carcinoma espinocelular. Foram coletadas amostras de tecido tumoral fresco juntamente com fragmentos de pele normal de 25 pacientes (19 homens e 5 mulheres) portadores de carcinomas espinocelulares. Extraímos DNA de todas as amostras usando o método do fenol/clorofórmio/proteinase K com precipitação com etanol. Paralelamente, obtivemos os dados clínicos e histopatológicos dos pacientes através de revisão dos respectivos prontuários médicos. Medimos a densidade óptica do DNA obtido calculando a relação 260/280 para avaliarmos a qualidade do material que ainda foi submetido a gel de agarose a 8%. Selecionamos ainda 4 primers mais adequados para a amplificação de mini-satélites do segmento 9q22-31, baseado na literatura que aponta esse locus como frequentemente mutado em melanomas malignos. Trata-se de segmento onde encontramos o gene supressor tumoral p16. O DNA obtido foi de boa qualidade mantendo-se a relação 260/280 entre 1,2 e 1,7. Obtivemos a amplificação de 5 amostras até o presente momento usando nossos primers. Deveremos proceder a seguir à realização de screening de LOH usando o PhastSystem e/ou DDGA usando o DCode. A pesquisa de perda de heteroziguidade em tumores cutâneos de tipo espinocelular foi iniciada tendo-se obtido até o presente momento DNA e dados clínicos de 25 pacientes. A comparação entre os achados de LOH e os respectivos dados clínicos permitirá avaliar a importância da perda de p16 na etiopatogenia destes tumores.

Heteroziguidade - Câncer - Pele

TRABALHO, ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA: UM ESTUDO COM TRABALHADORES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Cristiane Batista Andrade (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro Cocco (Orientadora), Dep. de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Neste final de século, o número de pessoas com sessenta anos ou mais vem crescendo no Brasil,

devido à diminuição da fecundidade e da mortalidade. As profundas modificações socioeconômicas, aqui ocorridas, mostram: aumento do desemprego, diminuição da inserção no mercado de trabalho, à medida que o indivíduo envelhece, pouca atenção aos problemas relacionados à velhice, aumento das doenças crônico-degenerativas, dentre outros. Ao analisar o tema trabalho e envelhecimento, e especificamente a aposentadoria, percebemos que apesar das mudanças previdenciárias serem necessárias, devido à diversos fatores, teremos cada vez mais trabalhadores durante um maior tempo no mercado de trabalho. Este estudo tem por objetivo caracterizar os trabalhadores de um hospital universitário no que se refere às questões de trabalho, saúde, qualidade de vida e aposentadoria. E posteriormente, propor um programa que vise o preparo à aposentadoria. Os trabalhadores são recepcionistas de um hospital universitário, 17 são mulheres e 2 são homens, a maioria possui o 1º grau incompleto, 89% possuem problemas de saúde. As doenças mais significativas apresentadas são: dorso-cervicolumbalgias, hipertensão arterial, diabetes, varizes, e outras. Os aspectos positivos relacionados à aposentadoria são a possibilidade de realização de trabalhos autônomos e comunitários, ter tempo para realizar viagens e ficar com a família, e receber dinheiro. Com relação aos aspectos negativos são descritos: sentimento de perda do trabalho e amigos, e receio da falta de dinheiro nesse período.

Trabalho - Envelhecimento - Qualidade de Vida

ACIDENTE DO TRABALHO POR MATERIAL PERFUROCORTE EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM

Cybelle Cristina Tomazin (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Cecília Cardoso Benatti (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O objetivo foi levantar a ocorrência de acidentes do trabalho por material perfurocortante entre os profissionais de enfermagem de um Hospital Universitário da cidade de Campinas, estado de São Paulo. A população estudada foi composta pelo universo dos trabalhadores que se acidentaram no CAISM-UNICAMP em 1999, selecionados a partir dos acidentes notificados ao Ambulatório de Saúde do Trabalhador. A coleta de dados foi através da reaplicação de um questionário pré-testado em 1998. Dos 22 trabalhadores acidentados, todos do sexo feminino, com idade média de 38 anos, 59,1% eram auxiliares de enfermagem, 22,7% enfermeiros, 9,1% técnicos de enfermagem e 9,1% atendentes de enfermagem. O mês de maior ocorrência de acidentes foi o mês de Junho (22,7%). No turno noturno (38,5%) aconteceram mais acidentes. A unidade de internação em Neonatologia (36,4%) apresentou maior número de acidentes. A área corporal mais freqüente foram as

mãos (86,4%), com ferimentos punctórios (63,6%). No momento do acidente, 50% dos acidentados estavam usando luvas, 86,4% tinham vacina contra Hepatite B, Difteria e Tétano e em 86,4% foi realizada coleta de sangue para sorologia (HIV, Hepatite B e C) após o acidente. Uma vítima (4,5%) necessitou de sutura, afastamento do serviço e apresentou parestesia no local afetado. Os resultados fornecem dados importantes que poderão subsidiar programas de prevenção de riscos ocupacionais.

Acidente do Trabalho - Enfermagem do Trabalho - Riscos Ocupacionais

ESTUDO DA SENSIBILIDADE PERIFÉRICA À AÇÃO DA INSULINA EM CHAGÁSICOS HIPERTENSOS

Danielly Côrtes Vicente (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sarah Monte Alegre (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Estudos utilizando o teste de tolerância à glicose em chagásicos demonstraram intolerância a carboidratos, retardo na recuperação dos níveis de glicemia e normo ou hipoinsulinemia. Foi demonstrado prevalência de hipertensão arterial (HA) semelhante ou superior em chagásicos em relação a não chagásicos. Na HA primária há normo ou hiperinsulinemia após a sobrecarga de carboidratos, e a resistência à insulina é proposta na gênese da HA. Este trabalho estudou a sensibilidade periférica à ação da insulina em chagásicos com manifestações clínicas e foram obtidos 2 grupos: hipertensos e o grupo controle de normotensos. Todos foram submetidos ao teste de tolerância à insulina. Comparou-se as velocidades de desaparecimento da glicose entre os grupos e não foram obtidas diferenças significativas, ou seja, o grupo de hipertensos não apresentou resistência à insulina maior em relação ao grupo controle. Isto sugere que outros fatores estejam envolvidos na patogênese da HA nestes pacientes.

Doença de Chagas – Hipertensão Arterial – Resistência à Insulina

ESTUDO EXPLORATÓRIO DA RELAÇÃO DO TEMPO DE ATIVIDADE SEXUAL COMO REFERENCIAL PARA O INÍCIO DO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE COLO UTERINO

Débora Raquel B. Terrabuio (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Carlos Zeferino. Dep. Tocoginecologia-CAISM-Faculdade de Ciências Médicas- UNICAMP

As mulheres que iniciam a atividade sexual mais precocemente têm maior risco para desenvolver neoplasia do colo uterino. Portanto, o objetivo foi avaliar se o tempo de atividade sexual (TAS) da mulher pode ser melhor parâmetro que a idade cronológica para definir quando iniciar o rastreamento. Foram selecionadas 120.635 citologias de rastreamento do câncer do colo uterino. Calcularam-se as prevalências das neoplasias intra-epiteliais cervicais (NIC) e

carcinoma invasivo, os riscos relativos (RR) e os intervalos de confiança (99%) para estas lesões por idade cronológica, de acordo com a idade ao início da atividade sexual (IAS), usando modelo de regressão logística. As idades médias ao diagnóstico das lesões foram menores quanto mais precoce foi o início da atividade sexual. Os tempos médios de atividade sexual ao diagnóstico das NIC 2 e 3 e carcinoma invasivo não variaram significativamente com a IAS. Tendo como referencial mulheres com IAS entre 14 e 16 anos (RR=1), o RR de NIC 2 foi 1,4 vezes menor para as mulheres que iniciaram atividade sexual entre 17 e 19 anos e 1,8 vezes menor entre 20 e 25. Para NIC 3, o RR das que iniciaram entre 17 e 19 foi 1,4 vezes menor e entre 20 e 25 anos o RR foi 3,3 vezes menor. Portanto, o TAS é um parâmetro melhor para definir quando iniciar o rastreamento, porque não depende da IAS e as mulheres que iniciam a atividade sexual mais tarde têm menor risco.

Câncer de Colo Uterino - Rastreamento - Atividade Sexual.

VERIFICAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO MENIN EM TUMORES HIPOFISÁRIOS ESPORÁDICOS

Fabio Ribeiro Jansen Ferreira (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Os tumores primários da hipófise estão entre os mais comuns operados na neurocirurgia. São tumores que muitas vezes têm sintomatologia endocrinológica variada e limitante à vida, principalmente como secretores de GH e prolactina. Pesquisas modernas em biologia molecular têm encontrado, em pacientes acometidos por esse tipo de neoplasia, grande prevalência de mutações genéticas. A importância destas pesquisas reside no fato de que, num futuro próximo, diagnóstico precoce e tratamento deverão se utilizar de técnicas de biologia molecular, e o reconhecimento dos genes ligados às patologias é o primeiro passo para isso. O gene do menin (neoplasia endócrina múltipla tipo 1) foi recentemente identificado e clonado; além disso, esse gene foi identificado como o mais comum em mutações secundárias dos adenomas hipofisários. Nós usamos DNA tumoral de 25 pacientes portadoras de tumores de hipófise até o momento, e devemos pesquisar pelo menos 40 casos. O DNA foi extraído de blocos de parafina através da digestão com proteinase K. O material obtido foi submetido à amplificação através de PCR usando-se 3 pares de primers para estudo do exon 2 do gene menin, local mais freqüente de mutações na literatura. Os produtos resultantes da PCR serão submetidos a screening de mutações por SSCP. Se forem identificados shifts de bandas, confirmaremos a presença de mutações por seqüenciamento direto.

Biologia Molecular – Tumor de Hipófise - Menin

IDENTIFICAÇÃO DOS ALELOS S E Z DA DEFICIÊNCIA DA ALFA 1 ANTITRIPSINA EM PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA

Felipe Eduardo Hatsumura (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Carmem Silva Bertuzzo (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Pretendemos averiguar um total de 80 pacientes fibrocísticos em seguimento no Ambulatório de Mucoviscidose do Departamento de Pediatria da UNICAMP, coordenado pelos Drs. Antonio Fernando Ribeiro e José Dirceu Ribeiro. Até o momento analisamos 41 pacientes e encontramos 12 portadores do alelo S da deficiência da alfa 1 antitripsina. Com isso, temos uma freqüência parcial desse alelo deficiente em nossa amostra de 0.29, que é muito superior a de 0.03 descrita na população de nossa região. O que nos chama a atenção é que esses 12 pacientes tem um quadro pulmonar grave. Seria prematuro, visto que analisamos metade da amostra qualquer afirmação, mas nos parece que a associação dessas duas alterações genéticas estariam levando a um prognóstico pulmonar mais severo. Quando totalizarmos a amostra, compararemos com os pacientes sem deficiência de alfa 1 antitripsina e faremos a correlação com as mutações CFTR existentes nos pacientes.

Alfa1 antitripsina - Fibrose Cística - Alelos S e Z

VARIAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PROVOCADA POR ESTÍMULO ORTOSTÁTICO TRANSITÓRIO: I. CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO NORMAL

Fernanda Martins Viana (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eduardo Arantes Nogueira (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A variação da freqüência cardíaca (VFC) tem componentes de alta freqüência (AF), de 0.15 a 0.40 Hz, provocadas pela ação dos sistema parassimpático e de baixa freqüência (BF), de 0.04 a 0.15 Hz, pelo simpático. **Objetivo:** Analisar as mudanças no padrão de VFC pelo mudança transitória de posição. **Material e Métodos:** Registrou-se, o eletrocardiograma de vinte e cinco voluntários (12 homens e 13 mulheres, com 20 a 40 anos) em decúbito dorsal (DDI), mudança ativa para posição ortostática (PO) e novamente decúbito dorsal (DDII), com duração de 2 minutos em cada fase. Mediu-se os intervalos RR e calculou-se a freqüência cardíaca média (FCM), a variância (V), desvio padrão (DP) e a raiz do quadrado da média (RQM) dos intervalos RR. Determinou-se o espectrograma por um modelo auto-regressivo (Burg). **Resultados:** (1) A primeira mudança de posição determinou uma aumento significativo da FCM, e a segunda mudança uma redução. As variáveis V, DP e RQM não apresentaram mudanças significativas; (2) Houve uma redução significativa da VFC de AF e um aumento significativo

de BF com a PO, retornando a valores semelhantes aos iniciais com o DDII. **Conclusão:** Em adultos jovens a mudança de posição acarreta significativa redução da ação parassimpática e significativo aumento da ação simpática, com rápido retorno ao padrão inicial com a posição DD

Varição - Frequência - Cardíaca

DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO ATIVA POR CITOMEGALOVÍRUS (CMV) EM TRANSPLANTADOS HEPÁTICOS : RESULTADOS PRELIMINARES

Fernanda Rafful Kanawaty (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra Cecília Botelho Costa (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A infecção ativa pelo CMV é muito importante em transplantados hepáticos pelo seu caráter oportunista, tornando o diagnóstico precoce fundamental para decisão da conduta terapêutica. O objetivo deste trabalho é monitorizar estes transplantados utilizando dois métodos rápidos, sensíveis e específicos para o diagnóstico: a PCR e a antigenemia (AGM). Foram acompanhados 26 pacientes entre Set./98 e Jan./2000 no HC/UNICAMP, sendo coletado o sangue dos doadores e receptores no momento do transplante, e dos receptores em coletas semanais até 30 dias, quinzenais até 90 dias e mensais até um ano pós-transplante, para realização de PCR e AGM. Os resultados preliminares demonstraram que 96,1% (25 pacientes) tiveram pelo menos 1 PCR positiva e 57,7% (15 pacientes) tiveram pelo menos 1 AGM positiva. Dos pacientes que apresentaram infecção ativa, 40% (10 pacientes) tiveram apenas PCR positiva, 36% (9 pacientes) tiveram PCR e AGM positivas concomitantemente e 24% (6 pacientes) tiveram PCR positiva antes da AGM. Ainda dentre estes pacientes, 44% (11 pacientes) apresentaram quadro clínico compatível com doença por CMV, sendo submetidos a terapia antiviral, com boa evolução clínica e laboratorial. Assim, concluímos que a infecção ativa por CMV apresenta considerável importância clínica em transplantados hepáticos, sendo a AGM e principalmente a PCR eficazes na sua monitorização.

CMV - Transplante Hepático - PCR

O TRABALHO DE ENFERMAGEM EM SERVIÇOS-DIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

Flora K. C. de Paula (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Débora I.R. Kirschbaum (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Desde os primórdios da Psiquiatria no Brasil, coube à enfermagem controlar e vigiar o “louco” dentro do espaço asilar, de acordo com o modelo médico-clínico vigente em cada período. Entretanto, desde a década de 80, quando teve início no Brasil o movimento de Reforma Psiquiátrica, têm sido implantadas reformulações na prática dos profissionais e serviços

que dão assistência aos doentes mentais. Deste modo, criaram-se novos espaços terapêuticos, como serviços-dia e detectou-se a necessidade de reestruturar a prática dos profissionais de saúde mental tendo em vista a desospitalização e reinserção social dos usuários dos referidos serviços. Deste modo, a presente pesquisa pretende analisar o trabalho de enfermagem desenvolvido em serviços-dia comprometidos com o paradigma da Reabilitação Psicossocial, a fim de subsidiar o estabelecimento de indicadores para avaliação da assistência de enfermagem. Os resultados preliminares indicam que, nestes serviços, os profissionais de enfermagem são instados a desenvolver ações que estimulam a autonomia e participação social dos pacientes. Entretanto, na prática diária, a implementação destas ações é permeada por uma série de contradições, que tendem a acirrar-se cada vez mais diante da incipiente reflexão teórica sobre o próprio trabalho.

Assistência de Enfermagem - Saúde Mental - Serviços-Dia Psiquiátricos

EXPRESSÃO IN VITRO DE FENÓTIPOS ESPECÍFICOS, EM NEOPLASIAS MALIGNAS DE OVÁRIO

Frances R. Marques (bolsista FAPESP); Profa. Dra. Fátima Böttcher-Luiz (Orientadora); Lúcia M. F. Carvalho, Dep. Tocoginecologia - FCM/CAISM e Liliana Andrade, Dep. Anat. Patológica, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Na espécie humana, a carcinogênese ovariana inicia com transformações preferenciais sobre o epitélio de superfície, responsável por cerca de 90% dos tumores ovarianos em adultos, cujas características evoluem em paralelo com a malignidade, incluindo-se entre elas a expressão do fenótipo epitelial e do marcador CA125. Como existe associação entre a manifestação destas características com fatores genéticos de predisposição à doença e destes com o prognóstico, este estudo teve como objetivo investigar se a expressão desses fenótipos in vitro está condicionada à manifestações específicas de grupos com recorrência familiar da doença. Foram observados dois grupos de pacientes, classificados segundo a ocorrência de câncer nos agregados familiares. As biópsias de tecido ovariano foram submetidas a cultivo celular em sistema aberto com estufa de CO₂, permitindo a observação do fenótipo ao longo dos quatro primeiros repiques. As expressões in situ do fenótipo epitelial e do marcador CA125 foram avaliadas, respectivamente, através de observação morfológica e de ensaios imunohistoquímicos. Observou-se forte associação entre o fenótipo epitelial, a expressão do marcador e o diagnóstico histológico de neoplasia maligna, sem evidências conclusivas acerca da recorrência familiar. Comprovou-se a eficácia do sistema in vitro no

entendimento da dinâmica tumoral e de fatores prognósticos não convencionais.

Câncer de Ovário - Marcadores Tumorais - Imunohistoquímica

OPORTUNIDADES PERDIDAS DE VACINAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS COMO INDICADOR DA QUALIDADE DA ATENÇÃO À SAÚDE

Gisele Fernanda Marques (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a Dr^a Eliete Maria Silva (Orientadora), – Depto de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, FCM, UNICAMP

Nos serviços de atenção primária à saúde, a análise de Oportunidades Perdidas de Vacinação (OPV), possibilita a reorganização de atividades desenvolvidas, enfocando a integralidade da atenção. Pesquisamos num Centro de Saúde (CS) de Campinas com os objetivos de identificar e analisar: (1) o quadro de OPV em faltosos menores de 4 anos, em jul/99 e jan/00, através de um roteiro de coleta de dados, e (2) os fatores da organização do trabalho que favorecem a ocorrência de OPV, através de 9 entrevistas e observação não participante das atividades do CS: sala de vacina, procedimentos, recepção, consultas médica e de enfermagem. Em jan/99, dos 76 faltosos de vacina, ocorreram 18 OPV e em jan/00, dos 91 faltosos, ocorreram 15. Na recepção, dos 74 atendimentos observados, foram solicitadas 4 informações sobre vacinas, nas 9 consultas médicas abordou-se a questão vacinal em 4 atendimentos. Já nas 12 consultas de enfermagem, em 9 foi avaliada a situação vacinal. Nos 25 procedimentos observados, não foi abordada a vacinação. Na sala de vacina acompanhamos 24 atendimentos com orientações gerais, sendo que 4 mães não tiveram sua situação vacinal avaliada. Concluímos que a maioria dos profissionais confundem as contra-indicações com adiamento vacinal. Em relação às orientações, também verificamos que se detêm em febre e dor, antitérmico, compressa morna e retorno ao CS se houver intercorrências. As OPV podem ser utilizadas como um indicador da qualidade e integralidade e que sua diminuição depende de medidas técnicas e organizacionais voltadas a um modelo de assistência integral.

Oportunidades Perdidas de Vacinação – Atenção à Saúde – Organização dos Serviços

EXPRESSÃO DE CITOCINAS IL-2, IL-4 E IL-10 E MEDIADORES DE APOPTOSE Fas, Fas-L E Bcl-2 EM CÉLULAS MONONUCLEARES DE INDIVÍDUOS ATÓPICOS ESTIMULADAS *in vitro* COM ALÉRGENOS DOS ÁCAROS *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Tyrophagus putrescentiae*

Gisele Santos Rissi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo de Lima Zollner (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O estudo da expressão de citocinas e mediadores de apoptose favorecem a compreensão dos mecanismos de resposta aos aeroalérgenos e, dentre eles, os ácaros do ambiente doméstico e profissional, os quais são importantes no desencadeamento de doenças atópicas. Pacientes com asma alérgica possuem linfócitos T pulmonares com deficiência de expressão de Fas e de mRNA-Fas e a incubação dessas células com IL-4 (Th₂) modula negativamente tal expressão (o que contribui para a patogênese da doença alérgica), enquanto que a estimulação com IL-2 (Th₁), aumenta a expressão dessas moléculas. Já os linfócitos T periféricos de pacientes asmáticos não apresentam as mesmas características dos pulmonares, sugerindo que a asma alérgica é órgão-específica e que fatores ambientais ao nível da mucosa podem influenciar negativamente a capacidade de expressão de Fas na sua superfície após ativação antigênica. Desta forma, realizou-se cultura das células mononucleares periféricas (incubadas com meio RPMI em estufa de CO₂) de pacientes com atopia (Asma e Rinite) sob estímulo antigênico dos ácaros referidos, seguindo-se a extração de RNA para avaliação dos mediadores de apoptose.

Apoptose – Alergia - Ácaros

CARACTERIZAÇÃO DAS ETAPAS INICIAIS DA AÇÃO INSULÍNICA EM OVÁRIO DE RATAS INTACTAS, *IN VIVO*

Helena Luísa Reimer (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A insulina é um hormônio com efeito metabólico que regula o crescimento celular através da modificação da expressão ou atividade de uma série de enzimas e sistemas de transporte. Tem sido descrita a associação entre a resistência à insulina e hiperinsulinemia e a síndrome dos ovários policísticos. Porém, as vias de transmissão do sinal insulínico em ovário de ratas ainda não foram investigadas. Diante disso, o objetivo deste trabalho é caracterizar as etapas iniciais da ação insulínica em ovário de ratas. Ovários de ratas Wistar com 9 semanas foram extraídos aos 0 (controle), 1, 2, 3, 5, 10 e 20 minutos após a infusão de 10⁻⁵M de insulina regular. As amostras foram submetidas à imunoprecipitação com anticorpo anti-IR, anti-IRS-1, anti-IRS-2 e anti-JAK2, e ao “immunoblotting” com anticorpo antifosfotirosina. A análise das autoradiografias demonstrou um aumento no grau de fosforilação do IR, IRS-1, IRS-2 e JAK2 entre os 1,2 e 3 minutos após a infusão de insulina. Estes resultados demonstram que, apesar de o ovário não ser classificado como um tecido alvo da ação insulínica, como fígado e músculo, há presença de IR, IRS-1, IRS-2 e JAK2 no ovário de ratas intactas, e que estas proteínas são fosforiladas após estímulo insulínico de maneira tempo-dependente. A investigação da

regulação destas proteínas em ovário em situação de hiperinsulinemia poderá contribuir para elucidar a associação de ovários policísticos com resistência à insulina.

Insulina - Ovário - Síndrome dos Ovários Policísticos

MUTAÇÕES DOS GENES NEM 1 E p53 EM TUMORES DA ADRENAL HUMANA

Israel Leonardo Ferreira Lima (aluno de graduação), Nilton de Ávila Reis (aluno de graduação) e Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Embora lesões adrenais detectadas acidentalmente sejam freqüentes, o carcinoma maligno da córtex adrenal é raro. O gene da Neoplasia Endócrina Múltipla de tipo 1 (NEM 1) tem sido considerado responsável pelos tumores benignos e malignos da adrenal presentes em cerca de 40% dos portadores da síndrome NEM 1. Mutações do gene p53 também foram descritas em carcinomas mas não em adenomas benignos da córtex adrenal. Para determinar o papel destes dois genes supressores tumorais em lesões adrenais esporádicas, examinamos 46 tumores da adrenal: 3 hiperplasias, 3 adenomas, 35 carcinomas adrenocorticais, 2 feocromocitomas, 2 ganglioneuroblastomas e 1 linfoma. O DNA de tecido embebido em parafina foi extraído usando fenol/clorofórmio e precipitado com etanol. Examinamos o exon 2 do NEM 1, onde a maior parte das mutações tem sido descritas, e os exons 5, 6, 7, e 8 do gene p53. Um PCR/SSCP não radioativo foi feito usando 6 pares de primers para abranger a seqüência completa de codificação do exon 2 do gene NEM 1. Também realizamos sequenciamento direto do produto clonado do DNA de 5 tumores suspeitos de apresentar alteração de migração de banda no SSCP que não revelou mutações do NEM 1. Em um tumor de adrenal não secretante e bem diferenciado encontramos mutações nos exons 7 e 8 do gene p53. A paciente de 50 anos persiste sem doença há 6 anos. Nossos resultados apoiam outros dados de literatura que sugerem que o gene NEM 1 não está envolvido na tumorigênese adrenal. Nós encontramos mutações do gene p53 somente em um tumor benigno e em nenhum dos tumores malignos de adrenal, também sugerindo que o p53 é menos relevante nesses tumores. Mas deleções alélicas são freqüentemente observadas em 11q13 e em 17p, sendo possível que outros genes supressores tumorais localizados nestes cromossomos estejam desativados ou perdidos em cânceres da adrenal.

Mutações - Tumor - Adrenal

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM CRIANÇAS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (IRC) TRATADAS COM HORMÔNIO DE CRESCIMENTO RECOMBINANTE HUMANO (rhGH)

Josenilson C. Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq), Francisco A. Machado Neto, Vera M.S. Belangero, Sofia H.V. Lemos-Marini, André M. Morcillo e Prof. Dr. Gil Guerra Júnior (Orientador), Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Distúrbios nutricionais e de crescimento são achados freqüentes em crianças com IRC, sendo o rhGH uma alternativa terapêutica, porém não existem estudos controlados mostrando as alterações na composição corporal (CC) durante este tratamento. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a CC de crianças com IRC tratadas com rhGH. Em 12 (9M:3F) crianças (3,5 a 15,6 anos) com IRC, 8 em tratamento conservador e 4 em diálise, foi utilizado o rhGH (0,7-1,0 UI/Kg/semana) por 6 meses, com avaliações antropométricas, de CC por impedância bioelétrica tetrapolar, da função renal antes e ao final de 6 meses de tratamento. Utilizou-se o teste de Wilcoxon na análise estatística. Houve aumento significativo nos escores z da altura, da velocidade de crescimento e da área muscular braquial, e da % de massa muscular; e diminuição significativa no z da área gorda do braço e da % de área gorda. Todas as crianças, exceto uma, ganharam peso. Não houve diferença estatística nos parâmetros de creatinina, hemoglobina, ferritina, pH, PTH e albumina antes e 6 meses após o uso de rhGH. Concluímos que o uso por 6 meses de rhGH em crianças com IRC aumentou significativamente o crescimento estatural com mudança na CC, aquisição de massa magra em substituição à massa gorda, sem perda de peso.

Insuficiência Renal Crônica - Hormônio de Crescimento - Composição Corporal

DIAGNÓSTICO PRECOCE DA INFECÇÃO ATIVA POR CITOMEGALOVÍRUS APÓS TRANSPLANTE RENAL. COMPARAÇÃO ENTRE ANTIGENEMIA E “NESTED PCR”.

Juliana Andrea Manfrinato e Prof.^a Dra. Sandra Cecília Botelho Costa (Orientadora), Depto. de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A infecção ativa por CMV é uma importante causa de morbidade e mortalidade nos pacientes transplantados renais e tem uma influência negativa na sobrevida do rim doado. Este estudo visa o diagnóstico precoce da infecção ativa por CMV pela monitorização dos pacientes transplantados por meio da Técnica de Antigenemia (AGM) em comparação com a “nested” PCR. Foram monitorizados 33 pacientes, determinado o status sorológico pré-transplante do doador/receptor e no pós-transplante AGM e “nested” PCR semanal e sorologia mensal durante 4 meses. Como dados preliminares, obtivemos: 78,78% (26 pacientes)

apresentaram ≥ 1 resultado de PCR positivo, 30,30%(10 pacientes) apresentaram AGM com 1 ou mais célula positiva, 48,48%(16 pacientes) somente a PCR foi capaz de fazer diagnóstico de infecção ativa por CMV. Em 21%(7 pacientes) a sorologia foi positiva (IgM reagente). A infecção primária ocorreu em 12%(4 pacientes). Entre os pacientes que apresentaram infecção ativa 27%(7 pacientes) ocorreu manifestação clínica, 21%(7 pacientes) dos 33 acompanhados não apresentaram por nenhum dos testes evidências de infecção ativa por CMV. A PCR precedeu a AGM em média ± 27 dias e apresentou uma negatização posterior. A AGM teve uma correlação maior com infecção ativa sintomática do que a PCR, demonstrando ser também uma técnica eficaz para monitorização da infecção ativa por CMV.

Transplante - Rim - Citomegalovírus

FREQÜÊNCIA DA SÍNDROME DE GILBERT NA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Kleber Yotsumoto Fertrin (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando Ferreira Costa (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Síndrome de Gilbert (SG) caracteriza-se por uma redução de até 70% da atividade da enzima uridina difosfato-glicuronosiltransferase 1 (UGT1A), apresentando hiperbilirrubinemia não-conjugada leve em ausência de qualquer anormalidade hepática ou de hemólise. Em vista da carência de dados a respeito do polimorfismo no elemento (TA)_nTAA, associado à SG, na população brasileira, o objetivo desse estudo foi estimar sua frequência nessa população, além de detectá-la em pacientes com anemia falciforme, com possíveis alterações da evolução clínica. Através de amplificação da região promotora do gene da UGT1A por reações em cadeia da polimerase (PCR), seguida de eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante a 6%, detectou-se que dos 71 controles caucásios, 32 (45,1%) tinham genótipo homocigoto normal 6/6, 28 (39,4%) heterocigotos 6/7, 9 (12,7%) homocigotos mutantes 7/7, 1 (1,4%) com genótipo 5/6 e outro 8/6. Dentre os 54 pacientes com anemia falciforme, 17 (31,5%) eram 6/6, 21 (38,9%) eram 6/7, 13 (24,1%) eram 7/7, 2 (3,7%) eram 5/6 e 1 (1,8%) tinha genótipo 8/6. Concluímos que a frequência da SG na população brasileira não difere significativamente da encontrada na literatura (taxa de 7/7 entre 7 e 12%), enquanto esse valor supera o dobro do esperado, em pacientes com anemia falciforme.

Síndrome de Gilbert – Polimorfismo TA – Anemia falciforme

DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM NO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO

Laerte Aparecido Peres (bolsista FAPESP), Profa. Dra. Maria Helena Baena M. Lopes (Orientadora) e Profa.

Dra. Márcia Regina Nozawa (Co-orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A criação de um "site" de Enfermagem em Saúde Coletiva no Hospital Virtual Brasileiro (HVB) objetiva facilitar o acesso a informações sobre o tema na Internet a alunos, profissionais de saúde e ao público em geral. Para isso foi realizado levantamento bibliográfico através de livros, revistas, Internet e entrevistas a profissionais de saúde. Foram produzidas as seguintes páginas WWW, utilizando a linguagem HTML: histórico das políticas de saúde pública no Brasil; a implantação do novo currículo de Enfermagem da Unicamp e as transformações no âmbito da Saúde Coletiva; as atribuições do enfermeiro em Saúde Coletiva e relatos de experiências desenvolvidas em Unidades Básicas de Saúde (UBS). Como a disponibilização das páginas na Internet é recente, o acesso não pode ser avaliado quantitativa ou qualitativamente. Entretanto, os principais objetivos foram cumpridos, ou seja, foram criadas páginas de interesse de profissionais que atuam na assistência e ensino em Saúde Coletiva e do público em geral. Além disso, houve grande crescimento pessoal do aluno ao colocá-lo em contato com profissionais de saúde e diferentes UBS.

Enfermagem - Saúde Coletiva - Internet

ESTUDO DOS NOVOS PARÂMETROS RELACIONADOS AOS RETICULÓCITOS NAS ANEMIAS MICROCÍTICAS. AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES NA DISTINÇÃO ENTRE ANEMIA FERROPRIVA E β TALASSEMIA HETEROZIGOTA

Laura Cunha Cortellazzi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Helena Zerlotti Wolf Grotto (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas, FCM-UNICAMP

A incidência de anemia ferropriva (AF) e β talassemia heterocigótica (β tal hetero) (ambas microcíticas-hipocrômicas ao hemograma) é relativamente alta em nosso meio. Reticulócitos (rtc) são células vermelhas jovens com capacidade de síntese de hemoglobina, cuja quantificação é útil na avaliação da atividade eritropoiética da medula, auxiliando no diagnóstico diferencial das anemias. Neste trabalho, estudamos aspectos relacionados à quantificação e grau de maturidade dos rtc e comparamos a utilidade dos mesmos com outros parâmetros laboratoriais já descritos na literatura, como possíveis discriminantes no diagnóstico inicial das anemias microcíticas-hipocrômicas. Os dados hematimétricos e as contagens de rtc foram realizadas em aparelho hematológico automatizado. Resultados parciais observados até o momento foram obtidos em 23 amostras de pacientes com β tal hetero e 30 com AF. Os dados obtidos referentes aos rtc e às equações discriminatórias nos 2

grupos estudados serão apresentados, mostrando haver diferenças nas distribuições dos mesmos. Estes dados serão submetidos à análise estatística completa ao término da coleta das amostras, onde serão determinadas a acurácia, sensibilidade e especificidade de cada uma das funções discriminantes.

Anemia microcítica - Reticulócitos - Diagnóstico diferencial

SINALIZAÇÃO INTRACELULAR DE INSULINA E O DESENVOLVIMENTO DE HIPERTROFIA CARDÍACA

Leonardo Sara da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.Dr. Kleber Gomes Franchini (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Objetivo: Avaliar a fosforilação em tirosina do receptor de insulina (IR) e do IRS-1 e a associação entre as proteínas Grb-2 e Sos na hipertrofia cardíaca por coarctação da aorta ascendente (CoAo). **Métodos e Resultados:** Ratos Wistar machos (240-340g) foram submetidos a CoAo com agulha 18G e a hipertrofia cardíaca avaliada através do peso relativo do ventrículo esquerdo, apresentando aumento de cerca de 30% comparados com os ratos controle. A sensibilidade à insulina foi avaliada através de teste de tolerância à insulina, não apresentando resultados diferentes em ratos coarctados e controle. No 5º dia pós-op., os ratos receberam injeções de 3U de insulina IV ou salina. O coração foi retirado, homogenizado e submetido à imunoprecipitação e immunoblotting com anticorpos anti-IR, IRS-1e Grb2. Não houve alteração nas fosforilações basais do IR e IRS-1 e na associação basal Grb/Sos . A fosforilação do IR e IRS-1 induzida por insulina no CoAo estava atenuada em 61% e 58%, respectivamente, e a associação Grb-2/Sos diminuiu em 39%. **Conclusão:** No desenvolvimento de hipertrofia cardíaca por CoAo a fosforilação e associação de proteínas da cascata intracelular induzida por insulina encontram-se atenuadas. Essa atenuação pode depender de interação entre o sinal mediado pelo aumento da tensão e pela insulina.

Desenvolvimento de Hipertrofia- Insulina- IRS-1

PERDA DE HETEROZIGOSIDADE EM CARCINOMAS BASOCELULARES

Lucas Marcelo Dias Freire (bolsista PIBIC/CNPq), Cláudia Brogioni (bolsista PIBIC/CNPq), Gabriela Paula Gomes, Andrea Lucia Peinado D'Amico, Janaína Pereira Leite, Profa. Dra. Aparecida Machado de Moraes (Orientadora), Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Co-orientadora). Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O objetivo do presente projeto é estudar a prevalência de perda de heterozigoidade nos tumores cutâneos do tipo carcinoma basocelular. Foram coletadas amostras de tecido tumoral fresco juntamente com fragmentos de pele normal de 30 pacientes (18 homens e 12 mulheres) portadores de carcinomas basocelulares.

Extraímos DNA de todas as amostras usando o método do fenol/clorofórmio/proteinase K com precipitação com etanol. Paralelamente, obtivemos os dados clínicos e histopatológicos dos pacientes através de revisão dos respectivos prontuários médicos. Medimos a densidade óptica do DNA obtido calculando a relação 260/280 para avaliarmos a qualidade do material que ainda foi submetido a gel de agarose a 8%. Selecionamos ainda 4 primers mais adequados para a amplificação de mini-satélites do segmento 9q22-31, baseado na literatura que aponta esse locus como frequentemente mutado em melanomas malignos. Trata-se de segmento onde encontramos o gene supressor tumoral p16. O DNA obtido foi de boa qualidade mantendo-se a relação 260/280 entre 1,2 e 1,7. Obtivemos a amplificação inespecífica de 4 amostras até o presente momento usando nossos primers. Deveremos proceder a seguir à realização de screening de LOH usando o PhastSystem e/ou DDGA usando o DCode. A pesquisa de perda de heterozigoidade em tumores cutâneos de tipo basocelular foi iniciada tendo-se obtido até o presente momento DNA e dados clínicos de 20 pacientes. A comparação entre os achados de LOH e os respectivos dados clínicos permitirá avaliar a importância da perda de p16 na etiopatogenia destes tumores.

Heterozigoidade - Câncer - Pele

EVOLUÇÃO DE PACIENTES CHAGÁSICOS ACOMPANHADOS EM UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA

Luís Ronan Marquez Ferreira de Souza (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Sarah Monte Alegre (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este trabalho caracterizou a população de pacientes com diagnóstico de Doença de Chagas que procuraram o nosso hospital no período de 1985 à 1990, e acompanhou a evolução das formas clínicas até o ano de 2000. Foram utilizados os dados colhidos através dos prontuários médicos do arquivado GEDoCh (Grupo de Estudos em Doença de Chagas) e do SAME (Serviço de Arquivo Médico) ambos do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. Para critérios de análise foram usadas as formas clínicas que os pacientes apresentavam na primeira e última consultas, os medicamentos aplicados pelos médicos que os atenderam, os procedimentos cirúrgicos realizados, o número de doenças associadas, quais eram elas, e dados gerais dos pacientes, como idade e sexo. Depois desse levantamento retrospectivos dados foram submetidos a uma avaliação estatística (SAS) que demonstrou uma melhora nos pacientes cardiopatas com o uso de medicamentos micocardioprotetores, e nos pacientes com megavísceras, principalmente megaesôfago, houve uma melhora significativa do quadro clínico com a realização de cirurgia.

Doença de Chagas - Tratamento - Evolução

SERÁ A HOMOZIGOZE PARA A DELEÇÃO DOS ALELOS DO SISTEMA GLUTATIONA TRANSFERASE GSTM1 E GSTT1 UM FATOR DE RISCO NO CÂNCER DA TIRÓIDE HUMANA?

Luiz Francisco Cintra Baccaro (s/agência), Elaine Cristina Morari, Janaína Lucia Pereira Leite, Andrea Lucia Peinado Damico, Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Orientadora), GEMOCA, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O sistema GST é formado por 5 enzimas de desintoxicação conhecido pelo seu polimorfismo na população geral. Em nossa região existe uma prevalência de 36,9% do genótipo nulo para GSTM1, 17,7% para GSTT1 e de 5% para ausência de ambos os genótipos combinados. Procurando relacionar a prevalência de genótipos nulos para estes genes com as tireoidopatias humanas, estudamos 25 pacientes portadores de bócio: 13 nódulos benignos e 12 cânceres, sendo 10 de tipo papilífero e 2 foliculares. DNA foi extraído com proteinase K/fenol-clorofórmio. Uma PCR triplex usando primers para GSTM1, GSTT1 e beta-globina como controle do DNA mostrou que 8/25 (32%) de nossos pacientes eram homocigotos para ausência de GSTM1, 1/25 (4%) eram homocigotos para GSTT1 e 5/25 (20%) eram homocigotos para a deleção de ambos os genes. Considerando-se apenas os portadores de neoplasia maligna, observamos fenótipo nulo para GSTM em 3/8 (37,5%) e nulo para ambos os alelos 2/5 (40%). Estes resultados preliminares sugerem que a ausência combinada dos alelos mu e teta em tecidos tumorais seja um dos passos seqüenciais e aditivos na cadeia que eventos que culminam com a desdiferenciação da célula folicular tireoidiana.

Glutationa-Transferase - Tiróide - Câncer

COMPARAÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE DEFEITOS CONGÊNITOS ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA FETAL NO CAISM

Maíra Migliari Branco (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Denise Pontes Cavalcanti (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Cerca de 3% dos recém-nascidos (RN) apresentam defeitos congênitos (DC) de forma isolada ou associada (polimalformados verdadeiros ou sindrômicos). O Programa de Genética Perinatal no CAISM, utilizando a metodologia do ECLAMC, dispõe de um registro de RN malformados desde 1987. O objetivo desse trabalho foi avaliar as frequências de 20 DC isolados bem como dos RN polimalformados no CAISM em dois períodos (set/87-dez/92 e 93-98). Para tanto, todas as fichas ECLAMC desses RN foram revisadas. As frequências dos DC foram tomadas em taxas por 10.000 nascimentos. Os resultados mostraram que dentre os 20 DC isolados estudados, 5 (anencefalia, cardiopatias,

hidronefrose, agenesia renal e doenças císticas renais) mostraram um aumento muito importante da incidência no 2º período. Entre os RN polimalformados, apenas os verdadeiros apresentaram aumento importante de incidência no 2º período, porém sem predomínio de nenhum DC específico entre eles. Esses resultados permitem concluir que a partir de 1993 houve um aumento muito significativo na incidência de DC de fácil diagnóstico pré-natal por ultra-sonografia, sugerindo que a melhoria da abordagem ultra-sonográfica pré-natal bem como o caráter referencial do Serviço de Medicina Fetal no CAISM são os fatores responsáveis pelo aumento de incidência daqueles DC.

Defeitos Congênitos – Malformações Congênicas – Medicina Fetal

GÊNERO & REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA: TERCEIRIZAÇÃO E IMPACTOS SOBRE A SAÚDE

Manuela de Santana Pi Chillida (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro Cocco (Orientadora), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A terceira Revolução Industrial e a globalização trouxeram mudanças no setor de serviços, que têm se refletido em diversas transformações na organização do trabalho. Dentre elas, cabe destacar o papel dos setores terceirizados que possibilitaram o aumento da produtividade das empresas devido a racionalização de suas ações, havendo redução dos custos pela exploração de relações precárias do trabalho. É no contexto das relações de produção e de organização do trabalho, com a superqualificação de alguns e a desqualificação de grande parte dos trabalhadores que procuramos traçar o perfil dos trabalhadores terceirizados, que atuam no setor de serviços gerais de um hospital universitário, no interior do Estado de São Paulo. Esta população se caracterizou por começar a trabalhar precocemente, sendo em sua maioria do sexo feminino e com baixa escolaridade. A coleta de dados foi realizada através de entrevista semi-estruturada junto a 50 trabalhadores e da observação das relações que ocorrem no processo de trabalho dentro desta empresa. A análise dos dados foi realizada de maneira quanti-qualitativa permitindo a observação e discussão de características particulares desta população. À partir da análise dos dados foi possível identificar as perspectivas destes profissionais em relação ao processo saúde/doença, a qualidade de vida e ao futuro.

Reestruturação Produtiva - Trabalho Terceirizado - Gênero

DESENVOLVIMENTO DO "SITE" 'ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À GESTAÇÃO, NASCIMENTO E PARTO' NO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO

Maria Alicia Carrillo Sepúlveda (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Orientadora), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O presente trabalho tem como propósito divulgar os caminhos que a Enfermagem Obstétrica vem seguindo hoje dentro do contexto brasileiro, através de um "site" de informações sobre Enfermagem Obstétrica na World Wide Web (WWW) do Hospital Virtual Brasileiro, para ser consultado por profissionais da área e o público em geral que tem acesso à Internet. A metodologia utilizada para o desenvolvimento das páginas WWW se deu à partir de busca bibliográfica e revisão da literatura nas principais Universidades do Estado de São Paulo, consulta a especialistas que atuam na área de Enfermagem Obstétrica, e da própria Internet onde foram feitos alguns "links". Já para a confecção das páginas foram utilizadas as ferramentas de navegação pela rede e programação "Hyper Text Markup Language" (HTML). As páginas disponíveis no "site" são: Breve Histórico da Enfermagem Obstétrica; Casas de Parto; Casa de Parto de Sapopemba; Diagnósticos de Enfermagem por Trimestre de Gravidez; Breve Histórico dos Programas Nacionais de Saúde Materno-Infantil; Recursos na Internet. Não é possível avaliar o trabalho quantitativamente, de maneira criteriosa, uma vez que as páginas foram disponibilizadas na rede recentemente. As páginas estão sendo acessadas por profissionais da área e também pelo público em geral que tem enviado suas dúvidas e questões, por meio de e-mail, não só sobre os assuntos contidos no "site" como outros pertinentes ao tema, fato este revelador da importância da continuação do desenvolvimento deste projeto.

Enfermagem Obstétrica - Parto - Gravidez

HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA NA HIPERTENSÃO PORTAL POR ESQUISTOSSOMOSE: LEVANTAMENTO DE SUBSÍDIOS PARA O CUIDAR EM ENFERMAGEM

Mariana Bueno (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Rachel Noronha (Orientadora), Depto. de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A esquistossomose mansônica (parasitose endêmica presente em diversas regiões do país), apresenta como uma das mais graves complicações a hipertensão portal, acompanhada de varizes esofagogástricas. A hipertensão porta é o resultado do aumento da pressão no território portal em função do bloqueio causado pela formação de granulomas, uma resposta inflamatória do organismo humano à deposição local dos ovos do helminto. As varizes esofagogástricas resultam do desvio do fluxo sanguíneo do território portal e sua ruptura é uma situação emergencial, que pode provocar a morte, se não atendida adequada e prontamente. A função hepática é preservada, dificultando ainda o diagnóstico das varizes. Através de levantamento retrospectivo de pacientes internados, entre 1994 e 1998, num Hospital Universitário do Estado de São Paulo em virtude de sangramento de varizes

esofagogástricas por esquistossomose mansônica, pretende-se traçar um perfil de tais pacientes, analisar os cuidados de enfermagem empregados e propor ações de enfermagem a esses pacientes. A partir da Classificação Internacional de Doenças (CID) e da análise de prontuários, encontrou-se quatro pacientes atendidos na instituição em caráter emergencial por sangramento de varizes. Dois deles foram submetidos a esclerose endoscópica e três foram submetidos a tamponamento com balão Sengstaken-Blakemore. Quanto aos cuidados de enfermagem, a maior incidência é de atenção a sinais de hematêmese ou melena, observação de queixas algícas, de eliminações fisiológicas e controle de sinais vitais, demonstrando pouca especificidade dos cuidados prescritos, dados que nos permitem sugerir assistência de enfermagem a pacientes em situação similar.

Esquistossomose mansônica - Hemorragia Digestiva Alta - Assistência de Enfermagem

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE O GENE HHV-6 E TUMORES CUTÂNEOS MALIGNOS EPITELIAIS

Marina Santana Pereira (sem agência), Gabriela Paula Gomes, Lucas Marcelo Dias Freire (bolsista PIBIC/CNPq), Cláudia Brogioni (bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Aparecida Machado de Moraes (Co-orientador) e Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Orientadora), GEMOCA, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Para verificarmos a prevalência do Herpes vírus humano 6 (HHV-6) em tumores de pele, estudamos 21 casos: 10 carcinoma espinocelulares; 10 basocelulares e 1 basoepidernóide. Utilizamos proteinase K/fenol-clorofórmio para extração de DNA de tecido à fresco. Todas amostras de DNA obtidas tiveram amplificação do gene da beta-globina e dois conjuntos de primers que amplificam respectivamente uma proteína importante do capsídeo viral (520 pares de bases) e uma proteína do tegumento viral (834 pares de bases) do HHV-6. Usamos primers internos para ambas as proteínas, respectivamente com 258 e 658 pares de bases. Encontramos um caso (1/11 – 9% casos) de carcinoma bem diferenciado espinocelular, recidivado, que apresentava indubitável positividade para HHV-6 com ambos os conjuntos de primers. Nossos resultados preliminares mostram que o DNA do HHV-6 pode ser encontrado no DNA tumoral de lesões espinocelulares, sugerindo que desempenha um papel etiopatogênico no câncer de pele. A forma como o vírus interfere na replicação celular ainda necessita de maiores investigações, no entanto, nossos dados sugerem que o HHV-6 participa do processo de carcinogênese não apenas de carcinomas escamosos da mucosa mas também de uma parte dos carcinomas espinocelulares da pele.

Câncer - Pele - HHV-6

COMPLICAÇÕES DE OSTEOMIELETE HEMATOGENICA NA INFÂNCIA: TAXA DE OCORRÊNCIA E FATORES DE RISCO

Mauro José da Silva Jr. (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliana de Melo Barison (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A osteomielite hematogênica (OH) e suas complicações, ao contrário do observado nas regiões desenvolvidas, continuam comuns em nosso meio. O objetivo deste trabalho é quantificar as complicações de OH em crianças e avaliar os fatores de risco envolvidos. Realizou-se estudo retrospectivo de casos internados entre janeiro/1993 e fevereiro/2000. Analisaram-se, entre possíveis fatores de risco: idade, sexo, estado nutricional, duração de sintomas até diagnóstico, tipo de osso acometido, gravidade da lesão óssea à admissão, apresentação septicêmica, etiologia, tipo e oportunidade do tratamento clínico e cirúrgico. Realizou-se análise estatística por teste do χ^2 e regressão logística. Internaram-se 71 crianças com OH nesse período; ocorreram complicações em 36 (51%) dos casos. As mais freqüentemente observadas foram: osteomielite crônica, deformidade óssea, fratura patológica. A ocorrência de complicações foi maior ($p < 0,001$) para os 58 casos com lesão em ossos longos (61,4%) e para os 36 com evidências de necrose óssea à admissão (69%). Repetida a análise dos fatores de risco para os 29 casos de acometimento de ossos longos sem necrose óssea à admissão, a taxa de complicações foi de 41% e foi significativa apenas tratamento cirúrgico inadequado ($p = 0,029$). Conclui-se que a alta freqüência de complicações é atribuível à dificuldade de estabelecer diagnóstico precoce e ao tratamento cirúrgico inadequado.

Osteomielite Hematogênica – Infância - Complicações

ACURÁCIA DO DIAGNÓSTICO INTRAOPERATÓRIO DE CONGELAÇÃO EM TUMORES DE OVÁRIO

Paola B. C. Pinto (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Liliana A. L. A. Andrade (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O diagnóstico intraoperatório de congelação, fornece ao cirurgião subsídios para que ele possa optar por uma conduta mais ou menos invasiva e nas cirurgias do ovário, este tipo de exame é de muita valia pois dependendo da idade da paciente, uma conduta mais agressiva pode vir a comprometer sua fertilidade. O presente estudo tem por finalidade comparar os resultados das biópsias de congelação com os preparados em parafina, com o intuito de expressar a acurácia do diagnóstico intraoperatório nas lesões tumorais ovarianas. Foram analisadas, retrospectivamente, 243 biópsias de congelação de ovário realizadas de Janeiro de 1994 a abril de 1999, pelo Laboratório de Anatomia Patológica do HC da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Com

relação ao comportamento biológico do tumor, o diagnóstico intraoperatório foi compatível com o definitivo em 94% dos casos. A acurácia para as neoplasias malignas foi de 98,5%, para as benignas 94% e para as borderline 78,6%. Houve 1 caso falso positivo e 13 falso negativos. Os problemas mais freqüentes de interpretação foram com as neoplasias epiteliais borderline e os tumores da granulosa. A biópsia de congelação mostrou-se um método diagnóstico confiável, com alta sensibilidade para neoplasias malignas e com uma baixa taxa de resultado falso positivo.

Patologia - Ovário - Diagnóstico

EFEITO DA HIPERINSULINEMIA CRÔNICA NAS ETAPAS INICIAIS DA AÇÃO INSULÍNICA DE OVÁRIO DE RATAS IN VIVO

Patricia Narikawa (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Demonstrou-se uma associação entre resistência à insulina e ovários policísticos. Neste trabalho estudaram-se as etapas iniciais da ação insulínica em ovário de modelo animal de hiperinsulinemia, (rata submetida à infusão crônica de insulina). Ratas Wistar de 12-14 semanas de idade recebiam infusão contínua de insulina por catéter nas artéria e veia femorais direitas e as controle, infusão de solução salina. Após a anestesia, eram retiradas amostras de fígado, músculo e um ovário, aplicada solução de insulina na veia porta e 30s após o término da infusão retirava-se uma amostra de fígado, aos 90s uma de músculo e aos 120s, outro ovário. As amostras eram homogeneizadas e imunoprecipitadas com anticorpos anti-IR, anti-IRS-1, anti-IRS-2, submetidas à eletroforese, transferidas para membranas de nitrocelulose e realizado o immunoblotting com anticorpo antifosfotirosina para avaliação das proteínas imunoprecipitadas. Diferente dos tecidos hepático e muscular, onde houve redução da fosforilação dessas proteínas nos animais hiperinsulinêmicos, no tecido ovariano os resultados foram semelhantes em ambos os grupos. Isto demonstra uma regulação tecido específica dessas proteínas, sugerindo que a hiperinsulinemia induza resistência à insulina em fígado e músculo, mas não em ovário, contribuindo para explicar a associação resistência à insulina\hiperinsulinemia e ovários policísticos.

Insulina - Ovário - Hiperinsulinemia

CAUSAS BÁSICAS DE MORTE NEONATAL EM UMA MATERNIDADE

Rafael de Castro (bolsista PIBIC/CNPq), Lilian Bianchi Pavarin e Profª Drª Maria Aparecida Brenelli-Vitali (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O estudo das causas básicas de morte neonatal entre os nascidos vivos de uma maternidade é de grande importância na elaboração de metas que busquem diminuir a taxa de mortalidade neonatal nesta população, pois permitem avaliar a qualidade da assistência médica a ela prestada. Neste trabalho, estudamos as causas básicas de óbito neonatal entre os nascidos vivos no período de 1/01/1996 a 31/12/97 na Maternidade do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas, classificando-as segundo os critérios do Comitê de Mortalidade Perinatal da Província de Quebec. No período estudado nasceram vivas um total de 6164 crianças, ocorrendo entre elas 176 óbitos neonatais. As principais causas básicas das mortes foram: Anomalias Congênitas (AC-48,3%); Doença da Membrana Hialina (DMH – 16,1%); Infecção (INF – 15,4%); e Asfixia (AFX – 11,4%). Estudo de igual metodologia que analisou os óbitos ocorridos entre 1986 e 1987 (n=91), no mesmo serviço, determinou como principais causas de óbito AFX (27%), DMH (20%), INF (19%) e AC(15%). Observou-se uma alteração no perfil das causas das mortes neonatais, caracterizada pela diminuição nas taxas de óbito por causas potencialmente evitáveis (AFX, DHM e INF) e aumento proporcional nas taxas de óbito por causas teoricamente inevitáveis (AC). Considerando que ambos os estudos foram realizados em uma mesma população, a alteração citada pode, provavelmente, ser atribuída à melhoria na qualidade da assistência prestada a essa população.

Causa de Morte Neonatal – Malformação Congênita – Mortalidade Neonatal

INCIDÊNCIA DE COLELITÍASE EM AUTÓPSIAS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNICAMP

Raquel Franco Leal (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Mario Mantovani (Orientador), Departamento de Cirurgia, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

No Brasil, até 1999, foi realizada apenas duas pesquisas referentes à incidência de colelitíase em necrópsias, feita no Triângulo Mineiro e em São Paulo. O objetivo deste estudo foi o de realizar um estudo da incidência de colelitíase em autópsias, a fim de correlacioná-la com sexo, idade e outras patologias. Foi utilizado relatório de 2224 autópsias de 1975 a 1998 do Departamento de Anatomia Patológica da FCM da Universidade de Campinas, obtendo-se os dados necessários, sendo comparados através de análise estatística (teste do χ^2). A incidência global de litíase biliar encontrada foi de 11,7%, nos casos acima de 20 anos. A proporção feminino:masculino foi de 1,7:1. Verificou-se colelitíase em 11,2% dos brancos, 6,5% dos mestiços, 9,3% dos negros e 11,1% dos amarelos, concluindo que houve influência da raça sobre a incidência de litíase biliar, sendo maior na raça

branca ($\chi^2_{(1)} = 5,34$; $0,02 < p < 0,05$). As patologias associadas mais frequentes, foram aterosclerose, nefrosclerose arteriolar benigna e broncopneumonia. Dentre as patologias digestivas, as mais frequentes foram cirrose hepática, peritonite, neoplasia ou metástase em fígado e pancreatite. Concluiu-se que não houve associação entre a cirrose hepática e litíase biliar ($\chi^2_{(1)} = 1,36$; $p > 0,05$). Foram encontrados 7 casos de câncer de vesícula biliar, 0,31% em relação a todas as autópsias e 7,2% em relação a todos os casos de neoplasias.

Colelitíase - Epidemiologia - Brasil

ACHADOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS E EVOLUTIVOS EM COLESTASE NEONATAL INTRA-HEPÁTICA

Sandro Silva Vilela (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Gabriel Hessel (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este trabalho se propôs a estudar as principais etiologias de colestase neonatal intra-hepática, os quadros clínicos associados, achados laboratoriais, evolução dos pacientes e fatores prognósticos. Foram avaliados os prontuários de 77 pacientes, os quais foram divididos em grupos de acordo com a etiologia: A: infecciosa (21 pacientes), B: metabólica (9), C: miscelânea (12) e D: idiopática (35). A análise dos dados mostrou idade mediana de aparecimento da icterícia de 7 dias e idade mediana de procura do serviço de 60 dias. A presença de hepatomegalia foi maior nos grupos A e D. O agente infeccioso mais encontrado foi o CMV (12 pacientes). Não houve diferença entre os grupos na média dos valores séricos de bilirrubinas e enzimas hepáticas. No grupo A, 81,2% curaram. No B, 66,7% cronicaram e no C, 62,5% cronicaram e 25% morreram. No grupo D, 64,7% curaram. O único fator associado à evolução diferente entre os grupos foi a idade de aparecimento da icterícia que foi mais precoce nos pacientes que evoluíram para cronicidade.

Colestase - Intra-Hepática - Neonatal

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DA CADEIA GAMA DA HEMOGLOBINA FETAL EM PACIENTE COM SÍNDROMES FALCIFORMES (SF) EM USO DE HIDROXIURÉIA

Sara M. Teixeira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Helena Z. W. Grotto (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hidroxiuréia (HU) vem sendo utilizada no tratamento das SF devido sua propriedade de estimular a síntese de HbF (fator que beneficia a evolução clínica desses pacientes). Pretendemos determinar a % de HbF e a relação γ^G/γ^A em pacientes com SF submetidos a tratamento com HU, através da quantificação das cadeias γ por densitometria após a eletroforese em gel

de poliacrilamida. Resultados parciais foram obtidos pela análise de 29 amostras (21 pacientes, sendo 8 em seguimento). Análise preliminar mostrou em 21 amostras relação $\gamma^G/\gamma^A > 1$, enquanto 8 mostraram valor compatível com o padrão adulto de relação (<1). Após a obtenção de um grupo maior de pacientes, os resultados serão comparados com um grupo de SF sem uso de HU.

Síndromes falciformes - Hidroxiuréia - Cadeia gama

ESTUDO DESCRITIVO DOS ACIDENTES CAUSADOS POR SERPENTES PEÇONHENTAS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS NO CCI DA UNICAMP NO PERÍODO DE JANEIRO DE 1984 A MARÇO DE 1999. ANÁLISE DE UMA SÉRIE HISTÓRICA

Silvia Rejane F. Herrera (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fabio Bucarechi (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Foi estudada a evolução clínica de 108 crianças com menos de 14 a (med = 8 a), picadas por serpentes do gênero *Bothrops* (67,5%), *Crotalus* (28,7%), *Micrurus* (2,7%) e *Phylodrias* (0,9%). À admissão, das 73 crianças picadas por *Bothrops* spp 26,0% foram classificadas como envenenamento leve, 50,6% como moderado e 20,5% como grave. Das 31 crianças picadas por *Crotalus durissus* spp, 12,9% foram classificadas como envenenamento leve, 29% como moderado e 58,0% como grave. Dos 3 acidentes causados por *Micrurus* spp, 2 foram classificadas como leves e um como grave (sem insuficiência respiratória). Naquela acidentada por *Phylodrias olfersii* foi observado edema local intenso e equimoses. Antes da administração do antiveneno (AV) foram observadas alterações na coagulação respectivamente em 60,3% e 80,0% das 58 e 25 crianças picadas por *Bothrops* spp e *Crotalus durissus* spp que receberam o AV exclusivamente no HC-Unicamp. As principais complicações clínicas observadas após o acidente botrópico foram a infecção local (15,0%), síndrome compartimental (4,1%) e insuficiência renal aguda (IRA) (1,3%). A maioria das crianças picadas por *Crotalus durissus* spp apresentou sinais clínicos de miastenia (87,0%) e, a IRA, foi a principal complicação diagnosticada (12,9%). Pode se concluir que o envenenamento crotálico foi significativamente mais grave que o botrópico (χ^2 , $p < 0,01$) e que a frequência de alterações da coagulação foi significativamente maior no acidente crotálico que no botrópico (χ^2 , $p < 0,05$).

Acidente ofídico - *Bothrops* spp, - *Crotalus durissus* spp

DOR ABDOMINAL RECORRENTE FUNCIONAL - CARACTERIZAÇÃO DOS SINTOMAS EM CRIANÇAS

Tatiana Kores Dorsa (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Elizete A. L. da Costa Pinto (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dor abdominal recorrente (DAR) é uma denominação ampla, descritiva, utilizada genericamente para um grupo heterogêneo de pacientes. O objetivo do estudo foi caracterizar sinais e sintomas, antecedentes gastrointestinais e história familiar de doença gastrointestinal em crianças com diagnóstico de DAR de etiologia não orgânica. Um questionário relativo a características da dor abdominal, padrão evacuatório, hábitos alimentares e queixas familiares foi aplicado a 50 crianças (25 meninos) com diagnóstico definitivo de DAR funcional. A idade mediana foi 9,3 anos. A localização da dor foi predominantemente epigástrica (27/50) ou peri-umbilical (18/50), do tipo incaracterística (14/50), em queimação (18/50) ou em cólicas (17/50), associada a náuseas (33/50) ou vômitos (31/50). A ingestão de fibras alimentares foi pobre na maioria dos pacientes (35/50). Antecedente pessoal de cólica do lactente foi referido por 35 dos 50 pacientes. Antecedente familiar de síndrome do cólon irritável (SCI) foi identificado em 31 casos. Nenhum paciente referiu sintomas compatíveis com SCI. O estudo identificou: 1. um padrão clínico que pode ser associado ao diagnóstico de DAR funcional e 2. a associação freqüente da DAR funcional com antecedentes pessoais de cólica do lactente e paternos de síndrome do cólon irritável.

Dor abdominal recorrente - Crianças - Dispepsia

A VAGOTOMIA SUPER SELETIVA ASSOCIADA À GASTRODUODENOSTOMIA TIPO JABOULAY: SOLUÇÃO PARA A ÚLCERA DUODENAL COM OBSTRUÇÃO PILÓRICA

Vivian Mayumi Ussui (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Roberto Lopes (Orientador), Departamento de Cirurgia, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A úlcera duodenal com estenose é uma complicação freqüente, sendo necessário o tratamento cirúrgico. Para se evitar as complicações das cirurgias de ressecção, as cirurgias conservadoras têm sido aplicadas. Objetivos e Metodologia: O estudo baseia-se na análise de 16 pacientes operados pela técnica da Vagotomia Super Seletiva associada à gastroduodenostomia tipo Jaboulay, no período de 1979 a 1999. Todos foram submetidos à entrevista clínica, Endoscopia Digestiva Alta, RX contrastado de esôfago-estômago-duodeno e cintilografia para análise do tempo de esvaziamento gástrico. Resultados: 10 pacientes encontravam-se em Visick I e 5 em Visick II, perfazendo 93,75% de excelentes e bons resultados. Um paciente necessitou de re-operação 4 anos depois por estenose da anastomose e passa bem. A Endoscopia Digestiva Alta e o RX contrastado mostraram-se normais e compatíveis com a cirurgia. Já a cintilografia mostrou um aumento no tempo de esvaziamento gástrico na maioria dos pacientes, porém

sem repercussões clínicas. Conclusão: A técnica empregada alcança resultados satisfatórios sem acrescentar morbimortalidade.

Úlcera Duodenal - Vagotomia - Cirurgia

Faculdade de Educação Física

ESTUDO COMPARATIVO DE DOIS INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA: TEOSQ E GMR

Juliana Borges de Rezende (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro José Winterstein (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A motivação humana constitui uma das formas pelas quais pode-se explicar o comportamento do homem. O motivo de realização é definido como a busca da melhoria ou manutenção da própria capacidade nas atividades onde é possível medir o próprio desempenho e pode mani-festar duas tendências: expectativa de êxito (EE) e medo do fracasso (MF). O GMR permite a identificação dessas tendências. Na compreensão da motivação e dos comportamentos de realização precisam ser levados em conta o significado e a função do comportamento, bem como a identificação das metas de ação. As metas estabelecidas pelos indivíduos são o ego (OE) e a tarefa (OT). O TEOSQ é um instrumento que avalia a motivação orientada para o ego e para a tarefa. Este trabalho visou comparar o GMR com o TEOSQ e verificar se existe correlação entre as tendências EE com OT e MF com OE através da Correlação de Pearson. Os instrumentos foram aplicados em 150 alunos de ambos os sexos com idade média de 11 anos. Os resultados apontam uma correlação fraca entre EE com OT: ($p=.183$). Separados por sexo, pode-se verificar uma correlação ($p=.282$) apenas no masculino.

Educação Física Escolar - Motivação - Avaliação Psicológica

ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES POSTURAS DURANTE A MARCHA, INDUZIDAS POR SOBRECARGA

Ligia Bordini De Santis (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ricardo Machado Leite de Barros (Orientador), Laboratório de Instrumentação para Biomecânica, Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Uma sobrecarga aplicada às costas do sujeito altera sua postura normal durante a marcha, obrigando-o a se adaptar à nova situação, submetendo a coluna do indivíduo a esforços adicionais. Isso ocorre em especial em esportes como aqueles em que longas caminhadas são realizadas. Nesta pesquisa, estudamos as alterações posturais que ocorrem durante a marcha, induzidas por uma sobrecarga (mochila), a partir de variáveis biomecânicas, comparando as posturas assumidas pelo sujeito durante a marcha com e sem

sobrecarga. A metodologia biomecânica que utilizamos na pesquisa foi a análise cinemática tridimensional de movimentos humanos, que consiste em representar a coluna vertebral e a porção posterior do tronco por um conjunto de marcadores fixados à pele do sujeito. A seguir filmamos, medimos e reconstruímos às posições dos marcadores em função do tempo, no software Dvideow, desenvolvido no LIB. Para que pudéssemos filmar a coluna e seus pontos laterais, construímos uma estrutura equivalente a uma mochila real, utilizando apenas sua armação externa. Para isso, determinamos a posição do centro de massa (CM) da mochila real e construímos a mochila equivalente de modo que seu CM estivesse na mesma posição relativa. O sistema de referência foi posicionado sobre a estrutura da mochila. As variáveis observadas foram os deslocamentos dos pontos de interesse, alterações do tronco e curvatura geométrica da coluna. Efetuamos então a comparação com e sem a mochila simulada.

Biomecânica - Análise de Marcha - Postura

MOTIVAÇÃO, PERCEÇÃO DA COMPETÊNCIA E PERFORMANCE HUMANA NO ESPORTE

Marina Souza Lobo Guzzo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro José Winterstein (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A motivação é fundamental para qualquer ação humana, inclusive a esportiva. No esporte, surge cada vez mais a necessidade de desenvolver, identificar e potencializar a motivação dos atletas. O presente trabalho visou continuar o projeto "Primeiros estudos para a tradução e validação do "Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TEOSQ)" no Brasil", que é um instrumento que mede o tipo de meta motivacional (ego ou tarefa). Outro instrumento foi traduzido e validado para o idioma português, que mede as causas subjetivas atribuídas ao sucesso de atletas "Perceived Causes of Success Questionnaire (PCSQ)". O objetivo do trabalho foi de traduzir e validar o PCSQ e correlacionar os dois instrumentos, que combinados, podem oferecer dados importantes sobre a motivação do atleta e sobre o que ele julga ser a causa do sucesso (fator externo, habilidade, esforço, ilegalidade ou drogas para melhorar o desempenho). Outro objetivo do trabalho foi identificar diferenças nas metas motivacionais e nas causas atribuídas ao sucesso em atletas competitivos (que treinam mais que 3 vezes por semanas) e não competitivos (que treinam 2 vezes por semana). Os instrumentos foram aplicados em 154 atletas, divididos em dois grupos, segundo o grau de prática desportiva (grupo 1: n=69, esportistas não federados. Grupo 2: n=85 atletas federados ou estaduais). Não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos de esportistas segundo os resultados dos dois instrumentos. Os instrumentos relacionam-se entre si no fator "Tarefa" (TEOSQ) e no

fator “Esforço” ($r = ,453$), confirmando a fidedignidade do instrumento.

Motivação - Percepção da Competência - Performance Esportiva

ANÁLISE AUTOMÁTICA DE DESLOCAMENTOS DE JOGADORES DE FUTEBOL

Milton Shoití Misuta (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ricardo Machado Leite de Barros (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O objetivo desta pesquisa é o desenvolvimento de algoritmos visando a análise automática de deslocamentos de jogadores de futebol, a partir do processamento de seqüências de imagens digitais relativas ao jogo. Tendo-se em conta a complexidade do problema de rastrear automaticamente todos os jogadores em toda a dimensão do campo durante os 90 minutos da partida, resultado que ainda não foi apresentado na literatura, foi realizado a filmagem de situações simuladas com um número reduzido de jogadores em um trecho do campo e a presença de duas câmeras. A determinação das trajetórias dos jogadores foi feita inicialmente segmentando-se as imagens aplicando as técnicas de segmentação morfológica para identificar as posições de cada jogador em cada quadro da seqüência de imagens. E num segundo momento, as trajetórias de cada jogador foram construídas considerando as posições ocupadas nos quadros da seqüência de imagens. Na determinação das trajetórias foram utilizadas dois tipos de critérios: distância mínima entre os posições ocupadas entre um quadro e outro e a avaliação da mudança de direção da trajetória de um determinado jogador. Realizou-se, também, um estudo que consistiu na análise da freqüência de acertos e erros no procedimento de determinação de trajetórias.

Rastreamento Automático - Critérios de Decisão - Biomecânica

PERCEÇÃO CORPORAL PARA ADOLESCENTES ATLETAS DO SEXO FEMININO, PRATICANTES DE VOLEIBOL

Priscila Lapi (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Silvana Venâncio (Orientadora), Laboratório de Motricidade Humana - Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A imagem corporal é a figuração do nosso corpo formada em nossa mente, o modo pelo qual o corpo se apresenta para nós e como conseguimos percebê-lo e relacioná-lo com o mundo. A adolescência é a fase do desenvolvimento humano onde as mudanças do corpo e de comportamento são mais visíveis. É o momento das crises, descobertas, adaptações e decisões. O esporte, por sua vez, torna-se, a cada dia, voltado para a promoção da saúde do adolescente, além disso, hoje, é tido como uma possibilidade de ascensão social em busca de vitórias e lucros. O objetivo deste trabalho foi identificar a percepção corporal de atletas adolescentes

enquanto mulheres e jogadoras de voleibol. Foi realizada a entrevista semi-estruturada com nove atletas da equipe do Campinas Volleyball Club - Melhoramentos, através da metodologia de História de Vida. Verificamos que o esporte espetáculo é um dos principais elementos de formação de opinião sobre a imagem que as atletas adolescentes têm de seu corpo e de um corpo ideal que buscam através do esporte. As brincadeiras de infância, as aulas de Educação Física, o olhar da família e dos amigos, a vida como um todo dentro e fora das quadras, influenciam na construção da imagem corporal da adolescente, sendo esta imagem diferenciada em função da vivência com o voleibol.

Imagem Corporal - Voleibol - Adolescentes

PREPARAÇÃO FÍSICA PARA O HANDEBOL: PROPOSTA DE PREPARAÇÃO FÍSICA PARA OS ATLETAS DE HANDEBOL DE ACORDO COM SUAS POSIÇÕES TÁTICAS E CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Tathyana de Carvalho Preyer (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Paulo Ferreira de Araújo (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma proposta de preparação física para os atletas de Handebol, baseada em suas posições táticas e características antropométricas e somatotípicas, visando contribuir de forma mais eficaz na preparação global da equipe pesquisada. A metodologia utilizada, sustentada em pesquisa bibliográfica, foi baseada em um estudo comparativo dos dados individuais de cada atleta, através da aplicação de testes físicos e de sua comparação com o rendimento técnico em competições realizadas durante o período estudado. Os atletas da equipe pesquisada não atingiram os níveis de rendimento físico internacionais estabelecidos pela revisão de literatura; contudo, após a aplicação do programa de treinamento proposto, houve uma melhora significativa no rendimento físico de cada atleta de acordo com a bateria de teste final; vale ressaltar que os atletas apresentaram semelhança no perfil antropométrico e somatotípico estabelecido pela revisão de literatura. Constatamos que houve eficácia no programa de treinamento realizado na equipe pesquisada, pois as qualidades físicas específicas do Handebol foram potencializadas de acordo com o esforço que o atleta realiza em competição.

Treinamento Desportivo - Preparação Física - Handebol

GRUPO GINÁSTICO UNICAMP: HISTÓRIA DE VIDA DOS SEUS INTEGRANTES

Tatiana Bierrenbach Carreiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Silvana Venâncio (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar a razão pela qual ex-atletas de esporte competitivo buscaram a ginástica geral. Esta pesquisa é de natureza qualitativa que utilizou a história de vida oral como método de investigação. O grupo investigado foi composto por cinco participantes com idades entre 25 e 35 anos, integrantes do Grupo Ginástico Unicamp há 6 anos, no mínimo. Os dados foram obtidos através da entrevista semi-estruturada do tipo biográfica. A partir dos resultados coletados verificou-se que a vivência dos participantes: antes do encontro com a ginástica geral, as modalidades esportivas individuais foram predominantes; durante um período de 6 a 14 anos vivenciaram o esporte competitivo que, por sua vez, foi abandonado pela insatisfação relacionada à competição e à dificuldade de conciliar as atividades acadêmicas, profissionais e exigências do treinamento esportivo; apontaram a idade e o peso como fatores seletivos do esporte competitivo; e encontraram na ginástica geral uma outra perspectiva da prática esportiva devido a valorização do processo de aprendizagem e a construção do movimento. Normalmente, o esporte é restrito à competição com a exigência da performance de alto nível, no entanto não podemos desconsiderar sua relevância na formação do indivíduo. A ginástica geral, por sua vez, aponta uma outra visão para a prática esportiva a partir da demonstração, valorizando as individualidades de seus praticantes e sem a exigência de qualquer experiência anterior com dança, ginástica, esportes, dentre outras.

Ginástica Geral - Esporte Demonstrativo - História de Vida

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DOIS MÉTODOS DE IMPULSÃO VERTICAL EM JOGADORES DE VOLEIBOL

Tiago Guedes Russomanno (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ricardo Machado Leite de Barros (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A biomecânica trabalha em diferentes contextos para analisar o movimento humano, um desses contextos é o esporte. No esporte, o salto vertical está presente em diferentes modalidades, sendo fundamental em algumas como no salto em altura, o bloqueio do voleibol, ou atividade complementar como o cabeceio do futebol. Komi (1978) analisou as contribuições de cada segmento corporal para o salto vertical, Harman e Rosenstein (1990) analisaram a contribuição do contramovimento dos braços durante o salto vertical. Bosco (1983) propôs a medição da altura máxima no salto vertical baseado no tempo de voo, aplicando a equação $h = t^2 * g / 8$. Considerando que a equação mencionada é válida para o centro de massa do corpo e, por conseguinte, admitindo que a posição do centro de massa na decolagem e na aterrissagem são iguais. A partir desse conceito, instrumentos foram desenvolvidos e utilizados por equipes esportivas e atletas. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi fazer

um estudo comparativo entre dois métodos de medição de altura máxima do salto vertical em um jogador de voleibol. O primeiro método é baseado no deslocamento do centro de massa, a partir de parâmetros antropométricos segundo um modelo proposto por Zatsiorsky (1979) e as coordenadas espaciais dos segmentos durante o salto vertical, conseguidas a partir do sistema Dvideow. O segundo método seria baseado no tempo de voo do sujeito durante o salto vertical, segundo o trabalho proposto por Bosco (1983).

Salto vertical - Biomecânica - Futebol

Faculdade de Odontologia

CORRELAÇÃO ENTRE O DIÂMETRO DO FORAME APICAL E O TAMANHO DA LESÃO PERIAPICAL RATOS

Ademar Takahama Junior (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Caio César Randi Ferraz (Orientador) e Alexandre Augusto Zaia (Co-Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, UNICAMP

A infecção bacteriana crônica da polpa dental estimula reações inflamatórias na região periapical com concomitante reabsorção de tecido ósseo, dando origem às lesões periapicais. Após a necrose pulpar, a infecção só pode estender-se, através do forame apical, em direção a região periapical. Este local é favorável para que o organismo combata a agressão devido à presença de vascularização e a inexistência de paredes dentinárias inelásticas. O objetivo principal do nosso trabalho foi verificar a relação entre o tamanho da lesão periapical formada e o diâmetro do forame apical. Foram utilizados molares inferiores de ratos da raça Wistar, nos quais foram realizadas aberturas coronárias. Em um grupo não se interviu no interior dos canais radiculares e, nos demais, realizou-se sobreinstrumentação dos canais mesiais com limas endodônticas #8, #20 ou #40, produzindo 4 grupos, constituídos de 7 ratos, com forames apicais de diferentes diâmetros. Após 50 dias de exposição ao meio bucal, os animais foram sacrificados e suas mandíbulas removidas. As peças foram radiografadas de forma padronizada e, em seguida, processadas histologicamente e coradas com hematoxilina-eosina. Realizou-se, então, captura das imagens e mensuração digital das lesões periapicais vistas radiográfica e histologicamente. Tanto os resultados radiográficos quanto histológicos mostraram não haver diferenças estatisticamente significante ($p > 0,05$) entre os grupos com diferentes diâmetros dos forames apicais quanto as áreas totais das lesões formadas.

Lesão Periapical – Ratos – Forame Apical

DETERMINAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA NA DENTADURA DECÍDUA

Alessandra Matias Rentes (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Beatriz Duarte Gavião (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A força de mordida é um componente da função mastigatória. O objetivo deste estudo foi determinar a força de mordida na dentição decídua em crianças com oclusão normal (grupo I, n=10) mordida cruzada (grupo II, n=10) e mordida aberta (grupo III, n=10), correlacionando-a com as variáveis corporais. A magnitude da força de mordida foi determinada através de um tubo transmissor pressurizado (sensor de pressão MPX 5700 Motorola), conectado a um circuito eletrônico com conversor analógico/digital. As crianças morderam o tubo com o máximo de força 3 vezes consecutivas, por 10 segundos, com 5 segundos de intervalo. Foram obtidos o mínimo e o máximo valor, correspondentes à pressão inicial do tubo pressurizado e ao valor máximo da força de mordida, respectivamente, as diferenças calculadas, sendo considerado os maiores valores. A análise de variância e o teste de Tukey avaliaram as diferenças entre as médias, que foram 208,94 N, 246,80 N e 239,08 N para os 3 grupos, não havendo diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$). O peso e a altura apresentaram fraca correlação positiva com a força de mordida ($r=0,23$ e $r=0,24$ respectivamente). Concluiu-se que as variáveis morfológicas na dentição decídua não afetaram a magnitude da força de mordida e as variáveis corporais tiveram pequena influência.

Força de mordida - Dentição decídua - Arco dentário

ESTUDO CINÉTICO DE CA E PSA NA PLACA DENTAL FORMADA *in situ* NA PRESENÇA DE SACAROSE APÓS A INTERRUPÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO AÇÚCAR

Aline Soler Marques (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Para testar a hipótese de que placa dental formada na presença de sacarose (sac.) apresenta menor concentração inorgânica devido à acidez do meio, foi realizado um estudo para determinar as concentrações (conc.) de cálcio (Ca) e polissacarídeos solúveis em álcali (PSA) na placa formada na presença de sac. e após a interrupção do açúcar. Voluntários, utilizando dispositivo palatino contendo blocos de esmalte, participaram deste estudo cruzado realizado em 2 etapas. Solução de sac. 20% (GS) ou água destilada (GA) foi gotejada sobre os blocos 8x/dia. Foram feitas 4 coletas de placa. Ao final dos 28 dias, placa dental foi coletada (1ª col.). Imediatamente após sac. foi adicionada aos blocos de ambos os grupos e 15 min. após foi feita a 2ª col.. A seguir durante 48 h o grupo

GA passou a gotejar sac. sobre as placas dentais 8x/dia e o grupo GS, água. Após esta inversão, placa dental formada sobre o restante dos blocos foi coletada após 24h (3ª col.) e 48 h (4ª col.). As conc. de Ca (mg/g) nas coletas 1, 2, 3 e 4 foram respectivamente: GS-1,19a;0,79a;1,58a;3,04a e GA-12,15b;20,02b;18,75b;14,79b. As conc. médias de PSA (mg/g) nas coletas 1, 2, 3 e 4 foram: GS-51,1a;48,36a;49,71a;40,56a; e GA-4,62b;6,66b;9,99b;11,39b. Os resultados sugerem que a menor concentração de Ca e PSA na placa dental formada na presença de sacarose é devido a estrutura da sua matriz e não decorrente da dissolução destes íons pela acidez do meio.

Placa Dental - Sacarose - Flúor

TRATAMENTO PERIODONTAL DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Camila Cristina Cury (bolsista FAPESP), DB Palioto e Prof. Dr. Antonio Fernando Martorelli de Lima (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A severidade da doença observada em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo I, tem sugerido a utilização de antibioticoterapia local como coadjuvante à terapia periodontal. O objetivo deste estudo é a avaliação clínica da administração local de doxiciclina após a instrumentação periodontal em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo I. Foram selecionados 11 pacientes adultos portadores de pares contralaterais de bolsas periodontais > 4 mm em dentes monorradiculares. Após instrução de higiene bucal os pacientes receberam tratamento periodontal convencional e os sítios experimentais foram preenchidos com gel de hialato de doxiciclina 10% (grupo teste) ou placebo (grupo controle). Os parâmetros clínicos profundidade de sondagem (PS), nível clínico de inserção (NCI) e nível da margem gengival (NMG) foram determinados com auxílio de sonda periodontal computadorizada seis semanas após o tratamento. O resultados foram avaliados pelo teste t de Student, e mostraram redução significativa ($P<0,05$) na PS e no NMG, e ganho significativo no NCI entre os exames inicial e final para grupos teste e controle. Não houve diferença estatística significativa para NMG entre os grupos teste e controle, entretanto, o grupo teste mostrou maior redução na PS e ganho significativo no NCI ($P<0,05$). Nossos resultados sugerem que a associação antibioticoterapia e instrumentação periodontal produz efeitos favoráveis adicionais aos pacientes portadores de diabetes mellitus tipo I em seis semanas.

FAPESP - 99/05640 - 9

Periodontite - Doxiciclina - Diabetes mellitus

INFORMATIZAÇÃO E EPIDEMIOLOGIA DOS DIAGNÓSTICOS HISTOPATOLÓGICOS ORAIS

REALIZADOS PELA DISCIPLINA DE PATOLOGIA BUCAL DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA – UNICAMP

Eduardo Rodrigues Fregnani (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oslei Paes de Almeida (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Através de uma reavaliação das lâminas do arquivo de histopatologia da Disciplina de Patologia Oral da FOP/UNICAMP este trabalho teve como objetivos informatizar, organizar e mostrar índices epidemiológicos do acervo. Até o momento, cerca de 8000 lâminas correspondentes as do Serviço de Diagnóstico Oral e do material de ensino (patologia oral e geral) foram revisadas e seus dados lançados em um programa de informática desenvolvido para este fim. Este projeto apresentou vários pontos interessantes quanto ao treinamento em histopatologia, epidemiologia e aplicação da informática em Odontologia. Cerca de 65% das lâminas já revisadas correspondem à patologia oral. De acordo com a epidemiologia obtida, os processos proliferativos não neoplásicos e as lesões periapicais foram os principais achados histopatológicos, estando de acordo com os dados da literatura. O carcinoma espinocelular e o adenoma pleomórfico mostram-se, respectivamente, como o tumor maligno e o tumor de glândula salivar mais encontrados.

Histopatologia Oral - Epidemiologia - Informática

AVALIAÇÃO "IN VITRO" DA AÇÃO CARIOSTÁTICA DE RESINAS COMPOSTAS MODIFICADAS POR POLIÁCIDOS

Érica Cappelletto Nogueira (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Mônica Campos Serra (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação cariostática de materiais restauradores, após a simulação de uma situação de alto desafio cariogênico. Foram utilizados 105 fragmentos dentais, divididos aleatoriamente em cinco grupos, para serem restaurados com diferentes resinas compostas modificadas por poliácidos: Compoglass-Vivadent (C), F2000-3M (F), Freedom-SDI (Fr), Resinomer-Bisco (R) ou com resina composta: Z100-3M (Z). Lesões artificiais de cárie adjacentes às restaurações foram induzidas por um modelo dinâmico de ciclagens térmicas e de pH. Os fragmentos dentais foram individualmente avaliados de forma cega, por três examinadores independentes e previamente calibrados, que atribuíram escores representativos (0 a 3) da presença e da severidade das lesões. Os resultados dos testes de Kruskal-Wallis e de comparações múltiplas mostraram diferenças significativas entre os grupos ($p < 0,05$). Sendo que letras diferentes representam diferenças estatisticamente significativas, os postos médios obtidos, em ordem crescente, foram:

$C=35,30^a$, $Fr=54,55^{ab}$, $R=55,93^{ab}$, $Z=57,31^{ab}$, $F=61,93^b$. Considerando as condições experimentais e os resultados do presente estudo, pode-se observar que as resinas ionoméricas não apresentaram o potencial cariostático esperado e Compoglass apresentou melhor resultado que F2000.

Cárie Secundária - Materiais Odontológicos - Potencial Cariostático

EFEITO DE DENTIFRÍCIOS COM $CaCO_3$ /MFP Vs. SiO_2 /MFP NA INIBIÇÃO DA DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE – ESTUDO IN SITU

Gustavo Setem Nunes Simões (bolsista FAPESP), Silvana Boldrini Francisco (bolsista CNPq), Prof. Dr. Jaime Aparecido Cury (Orientador), Profa. Dra. Altair Del Bel Cury (Co-orientadora) e Profa. Dra. Cíntia Tabchoury (Co-orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

$CaCO_3$ é um abrasivo alcalinizante e tamponante usado em dentifrícios. Reduzindo a acidogenicidade bacteriana, ele contribuiria para uma maior eficácia do flúor (F). Avaliou-se o efeito do $CaCO_3$ na redução da desmineralização do esmalte dental cobrindo blocos de esmalte com uma camada de bactérias ("placa teste"), e colocando-os em aparelhos palatinos confeccionados p/ os 10 voluntários submetidos a 3 tratamentos: Controle (escovação s/ dentifrício), c/ dentifrício contendo 1500ppm de F^- (SiO_2 /MFP), ou ($CaCO_3$ /MFP). Após os voluntários terem escovado os dentes por 1 min, os aparelhos foram colocados nas bocas. Esperou-se 20 min para a ação dos dentifrícios, após o que, sacarose a 20% foi bochechada. Após 45 min, os dispositivos foram removidos para as análises. No esmalte foi determinada a microdureza (Knoop) superficial e calculada a % de perda mineral em relação à inicial (%PDS). Na "placa teste" foi determinada a concentração de F total (FT). Os resultados (médias±d.p.), respectivamente para os grupos Controle, MFP/ SiO_2 e MFP/ $CaCO_3$ foram: %PDS: 24,75±3,3a; 7,70±0,3b; 3,54±0,3c; FT(μgF/g de peso úmido de "placa teste"): 0,16±0,1b; 2,71±1,8a; 2,74±1,8a. Os resultados mostraram que $CaCO_3$ reduz a desmineralização do esmalte, sugerindo que o abrasivo pode contribuir para um maior efeito do F de dentifrício no controle da cárie dental.

Inibição - Desmineralização - Carbonato de Cálcio

ENSAIOS DE DUREZA EM LIGAS DE COBALTO-CROMO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FUNDIÇÃO

Laís Regiane da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a Dr^a Célia Marisa Rizzatti Barbosa (Orientadora) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A liga de cobalto-cromo utilizada na elaboração de Prótese Parcial Removível pode ser fundida através do

uso de arco voltaico de carbono, oxigênio-acetileno e outros métodos. Estes métodos de fundição podem estabelecer o sucesso ou insucesso de estruturas metálicas protéticas, visto que podem alterar algumas propriedades físico-químicas da liga utilizada. O objetivo deste trabalho foi realizar ensaios de Tração, Dureza, Porosidade, Fractografia e Microanálise Estrutural em amostras fundidas com ligas de Co-Cr, através do uso de Arco-Voltaico (Arcvolt), e Chama de Oxigênio-Acetileno (Oxacet). As amostras foram confeccionadas de acordo com a especificação nº14 da ADA (American Dental Association) e fundidas com liga de Co-Cr (Degussa®). Os valores médios obtidos para Tração foram: Oxacet = 74,9 Kgf/mm² (±9,52) e Arcvolt = 45,1 Kgf/mm² (±13,63), havendo significância entre os valores encontrados (Test t; p<0,05). No ensaio de Dureza (Rockwell C) o grupo Arcvolt apresentou média de 39,32 Kgf, e o grupo Oxacet média 32,49 kgf. No teste de porosidade, o grupo Arcvolt apresentou percentual de área porosa de 3,9248, e o grupo Oxacet, de 5,4302. Os dados obtidos permitem concluir que o grupo Oxacet apresentou valores superiores de Tração e Porosidade quando comparado ao grupo Arcvolt, e o grupo Arcvolt apresentou valores superiores de Dureza quando comparado ao grupo Oxacet.

Fundição – Ligas Metálicas – Cobalto-Cromo

RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS DE CINCO ANOS DE IDADE NAS PRÉ-ESCOLAS MUNICIPAIS DE PIRACICABA

Lilian Berta Rihs (bolsista FAPESP) e Prof. Dra. Maria da Luz Rosário Sousa (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Os Levantamentos Epidemiológicos de saúde bucal nos trazem informações sobre a frequência e distribuição das doenças bucais em uma população. No caso de Piracicaba, pela primeira vez coletaram-se dados sobre a saúde bucal nesta idade, que é uma idade índice proposta pela OMS. Assim, o objetivo deste foi avaliar a prevalência de cárie e saúde gengival nesta idade. Todas as crianças de 5 anos das 37 pré-escolas municipais de Piracicaba foram examinadas, num total de 584 crianças. A coleta dos dados foi realizada por uma equipe de 10 dentistas treinados e calibrados de acordo com os critérios da OMS. Utilizando-se sondas CPI, espelhos bucais e iluminação natural. O valor médio do índice ceo de todas as crianças foi 2,62. As médias do índice ceo foram de 0,44 (na pré-escola da Vila Cristina) até 5,92 (Boa Esperança). Quanto ao Índice Periodontal Comunitário (CPI), 31,9% apresentou gengiva sadia; em 65,9% encontrou-se sangramento gengival. Com base neste levantamento, a FOP e a Prefeitura de Piracicaba poderão direcionar programas preventivos e curativos para cada uma das regiões da cidade de acordo com as necessidades de cada pré-escola.

Epidemiologia - Índice ceo - Índice CPI

PERFIL DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS FORMADOS NOS ÚLTIMOS ANOS

Livia Litsue Gushi (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Importantes mudanças ocorreram no mercado de trabalho do cirurgião-dentista nos últimos anos. Devido a este fato, torna-se importante avaliar o perfil dos dentistas o que em muito contribuirá para a compreensão dos rumos da profissão odontológica. Assim, elaborou-se em estudo piloto que consistiu em um questionário com respostas de múltipla escolha. Este questionário foi aplicado a 19 alunos da especialização da FOP/UNICAMP como objetivo de avaliar se as perguntas estavam coerentes e compreensíveis. Alguns resultados demonstraram que 80% trabalha por porcentagem, 68% ainda não tem consultório próprio; 65% não trabalha com ACD e THD e 58% escolheu a profissão por vocação. Este estudo revelou uma das facetas dos profissionais formados nos últimos anos, tendo em vista que a maioria (50%) era formada a menos de 2 anos. Acredita-se que ao final do estudo existirão oscilações nas respostas de acordo com o tempo de formado, pois avaliar-se-á o período de 1960-1997. Conclui-se então que dentistas recém-formados atendem em média 2 consultas por dia e tem um ganho aproximado de R\$1000,00; contrariando assim, as expectativas com a profissão por parte de muitos acadêmicos.

Odontologia - Mercado de Trabalho - Recém-formados

TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS Streptococcus DO GRUPO MUTANS

Marcelo Henrique Napimoga (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Reginaldo Bruno Gonçalves (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Streptococcus do grupo mutans são os principais agentes responsáveis pelo desenvolvimento da cárie dental. Estes microrganismos possuem vários fatores de virulência, como capacidade de aderir e colonizar a superfície dental, produção de polissacarídeos intra e extracelular, além de ser acidogênicos e acidúricos. No grupo mutans estão incluídas sete espécies (S. cricetus, S. rattus, S. mutans, S. sobrinus, S. ferus, S. macacae e S. downei) que diferem entre si fenotipicamente e geneticamente. A identificação destes microrganismos é baseada principalmente no perfil de fermentação de alguns carboidratos, na sua capacidade de produção de peróxido de hidrogênio e hidrólise da arginina. No presente estudo, avaliamos a eficácia da identificação bioquímica dos Streptococcus do grupo mutans com posterior confirmação pela

técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Foram analisadas um total de 27 cepas isoladas da saliva, placa dental ou dorso de língua. Onze cepas foram identificadas bioquimicamente como sendo *S. mutans*, 6 cepas como *S. sobrinus*, 4 como *S. cricetus*, 2 como *S. rattus* e 4 não foram identificadas bioquimicamente. Treze cepas foram PCR positivas para *S. mutans*, sendo que 7 amostras foram concordantes com a identificação bioquímica. Deste modo obtivemos resultados variáveis para uma mesma espécie nos diferentes métodos de identificação.

S. mutans - Identificação Bioquímica - PCR

EFEITO DO RESELAMENTO MARGINAL SOBRE A MICROINFILTRAÇÃO EM CAVIDADES CLASSE V RESTAURADAS COM MATERIAIS ESTÉTICOS

Maria Carolina Guilherme Erhardt (bolsista FAPESP), Cláudia Silami Magalhães (Co-Orientadora) FO, UFMG e Profa. Dra. Mônica Campos Serra (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O estudo avaliou o efeito do re-selamento marginal com resina fluida sobre a microinfiltração em restaurações com resinas compostas e resinas compostas modificadas por poliácidos. Cavidades classe V foram preparadas na superfície radicular de 240 dentes incisivos bovinos, divididos aleatoriamente em 4 grupos e restaurados com um dos seguintes sistemas: I- (ZS) Z100/SMPP (3M); II-(SS) Solitaire/SB (Kulzer); III- (FS) Freedom/S (SDI); IV- (FSB) F200/SB (3M). Cada grupo de 60 dentes, restaurados com um mesmo material foi dividido aleatoriamente em 2 subgrupos. O grupo experimental (GE) recebeu reselamento com uma resina fluida (Fortify/Bisco) e o grupo controle (GC) não recebeu nenhum tratamento. Todos os espécimens foram submetidos a 5.000 ciclos térmicos e a um regime de escovação manual e, após imersão em solução de azul de metileno por 4 horas, foram seccionados e a penetração do corante foi determinada de forma cega e independente, por 3 examinadores, através de escores. O teste de Kruskal-Wallis mostrou diferenças estatísticas significativas entre os grupos ($h=156,544; \alpha < 0,05$). Considerando que letras diferentes representam diferenças estatisticamente significantes, os postos médios obtidos, em ordem decrescente, foram: FS (GC) (176,35/a), FS (GE) (172,15/a), SS (GE) (170,43/a), SS (GC) (165,08/a), FSB (GC) (89,43/b), FSB (GE) (74,17/bc), ZS sem reselamento (62,667/bc) e ZS (GE) (51,5/c). Pode-se concluir que o re-selamento das margens não reduziu a microinfiltração, que foi dependente do sistema restaurador empregado.

Materiais Dentários - Microinfiltração - Resinas Compostas

EFEITO DE CIMENTOS ZINCO-ENÓLICOS NA ATIVIDADE DAS METALOPROTEASES PULPARES

Maria Cristina Leme Godoy Santos (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Sérgio Roberto Peres Line (Orientador) e Gerlack R. F., Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A interação entre íons metálicos e o ambiente oral é de grande importância em pesquisas odontológicas. O zinco é um metal muito usado em odontologia, além de ser um importante componente de materiais restauradores é também ativo nos dentifrícios e soluções de bochecho. Metaloproteases da matriz (MMPs) estão envolvidas em vários processos patológicos e fisiológicos como as destruições do tecido periodontal, cárie de raiz, calcificações da dentina, inflamações pulpares e remodelação da matriz extracelular durante a cicatrização. O objetivo desse trabalho foi testar os efeitos do zinco liberado de cimentos de óxido de zinco-eugenol (ZOE), na atividade gelatinolítica das MMPs pulpares. Para tanto, amostras pulpares foram cultivadas em meio de cultura (DMEM) e a atividade das enzima foi analisada por zimografia, contendo gelatina, e condicionada com diversos cimentos ZOE. Fenantrolina, um conhecido inibidor de zinco, foi usada para reverter a inibição das MMPs causada pelo zinco liberado de tais cimentos. A maioria das proteinases gelatinolíticas presente no meio condicionado foram caracterizadas como MMP-2 e MMP-9 pela imunoprecipitação. Todos os cimentos ZOE inibiram a atividade das MMPs, enquanto a fenantrolina reverteu parcialmente a inibição causada pelo ZOE e IRM. Nossos achados mostram que o zinco liberado por cimentos ZOE podem interferir com a formação dos componentes da matriz extracelular.

Óxido de Zinco - MMP-2 - MMP-9

AVALIAÇÃO "IN VITRO" DA ADESÃO DE COMPÓSITOS EM DENTES SUBMETIDOS AO CLAREAMENTO DENTAL INTERNO

Mirela Sanae Shinohara (bolsista FAPESP), José Augusto Rodrigues (mestrando/co-orientador), Prof. Dr. Luiz André Freire Pimenta (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Após o clareamento, muitos dentes necessitam de novas restaurações estéticas. Estudos têm revelado alterações na adesão de compósitos em dentes submetidos à ação de agentes clareadores. Este trabalho realizou uma avaliação qualitativa, da adesão de compósitos em dentes submetidos ao clareamento dental interno com a técnica walking bleach. Foram utilizados 120 dentes bovinos, divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=40): G1-pasta de perborato de sódio e água (PS); G2-gel de peróxido de carbamida 37% (PC) e G3-controle (não clareados). Após 3 semanas de clareamento, foram confeccionadas cavidades classe V padronizadas, na junção amelo-dentinária, restauradas

com sistema adesivo (Single Bond/3M) e compósito (Z-100/3M). Em seguida, os corpos-de-prova foram termociclados, imersos em solução de azul de metileno 2% por 4 horas, cortados e analisados em lupa estereoscópica MEIJI 2000 (35X). Os índices de microinfiltração foram registrados em escores (0-4), considerando a infiltração nas paredes em esmalte e dentina. Os dados foram analisados estatisticamente pelos testes de Kruskal-Wallis e de Wilcoxon ($p \leq 0,05$). Concluiu-se que o uso de PS ou PC interferem na adesão de restaurações classe V em compósito com margens em dentina, não interferindo em margens em esmalte.

Clareamento Dental Interno - Walking bleach - Adesão de Compósitos

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO IN VITRO DO EXTRATO ETANÓLICO DA PRÓPOLIS SOBRE OS PATÓGENOS BUCAIS

Ramiro Mendonça Murata (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Este estudo analisou in vitro as propriedades da própolis sobre o crescimento bacteriano de *Streptococo* do grupo mutans, que participa do processo de cárie dental. Foi realizado o teste de halo de inibição (Koo et al., 1999) com extrato etanólico da própolis - EEP (80% etanol, v/v) proveniente da região de Porto Alegre (RS), nas concentrações de 12,5 µg/mL a 800,0 µg/mL, em razão 2. Uma alíquota de 400 µL da suspensão bacteriana de *Streptococcus mutans* Ingbritt 1600 (0,5 da Escala McFarland), homogeneizada em 40 mL de BHI ágar foi distribuída em placa de Petri. Após a solidificação do ágar, 6 cilindros de aço inoxidável esterilizado (\emptyset interno de 6 mm) foram colocados sobre a superfície do meio. Volumes de 40 µL do EEP e dos seus controles negativo – etanol 80% (v/v) e positivo – própolis padrão Sigma, foram colocados nos cilindros e as placas incubados a 10% CO₂, 37 °C, por 24h. Foram feitas 3 triplicatas para cada experimento e os halos de inibição foram medidos com paquímetro digital. Os resultados foram submetidos à análise estatística por ANOVA e teste “t”. O crescimento celular de *S. mutans* foi inibido a partir da concentração de 12,5 µg/mL (1,903 cm). A própolis do RS apresentou atividade antimicrobiana sobre o crescimento de *S. mutans* Ingbritt 1600, indicando seu potencial anticariogênico.

Própolis - Cárie Dental - Antimicrobiano

EFEITO DA *Mikania laevigata* E *Mikania glomerata* SOBRE ESTREPTOCOCOS DO GRUPO MUTANS

Regiane Yatsuda (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste estudo foi analisar in vitro as propriedades da *Mikania laevigata* e da *Mikania glomerata* sobre o crescimento bacteriano e a aderência celular dos estreptococos do grupo mutans, que induzem a formação de cáries. Extratos hidroetanólicos de *M. laevigata* - HEMI e *M. glomerata* - HEMg (70% Etanol, v/v) foram preparados para este estudo (concentrações finais variando entre 0,8 a 0,006 mg/mL), em razão 2. Foram realizados os testes de concentração inibitória mínima (CIM) e de concentração bactericida mínima (CBM) para *Streptococcus mutans* Ingbritt 1600, usando HEMI e HEMg. Testes de aderência celular (Adh) foram realizados para *S. mutans* Ingbritt 1600 e *Streptococcus sobrinus* 6715 em superfície de vidro usando HEMI, sendo posteriormente lidos espectrofotometricamente (D.O. • 550nm). Os tubos foram incubados em 10% CO₂, a 37 °C, por 24h (CIM e CBM) e a 18h (Adh) num ângulo de 30° (Adh). Etanol 70% (v/v) foi usado como controle negativo. Foram feitos seis replicatas para cada experiência. ANOVA e teste “t” foram usados para análise estatística. O crescimento celular de *S. mutans* foi inibido na concentração CIM (0.1 mg/mL) e CBM (0.2 mg/mL), para ambos os extratos (HEMI e HEMg). HEMI inibiu a aderência celular de *S. sobrinus* e *S. mutans* nas concentrações de 0.2 mg/mL e 0.8 mg/mL, respectivamente ($p < 0.05$). *M. laevigata* e *M. glomerata* apresentaram atividade antimicrobiana sobre o crescimento de *S. mutans* e a *M. laevigata* inibiu a aderência celular de *S. sobrinus* e *S. mutans*, in vitro, sugerindo que ambas *Mikania* podem possuir potencial anticariogênico.

Mikania - MIC - Antimicrobiano

RECUPERAÇÃO DE *C.albicans* E *C.tropicalis* DA BOCA DE RATOS NORMAIS E DESSALIVADOS

Susana Maria Mazete (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oslei Paes de Almeida (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A aderência de microrganismos é essencial para o desenvolvimento de infecções. A aderência de *Candida* é estudada especialmente in vitro, havendo poucos estudos in vivo. O objetivo deste trabalho foi estudar a aderência de *C.tropicalis* no dorso da língua de ratos. Foram utilizados 140 ratos divididos em 2 grupos: normais e xerostômicos. Metade dos animais de cada grupo receberam inóculo de células de *Candida albicans* e a outra metade inóculo de células de *Candida tropicalis*, sempre na concentração de 5×10^8 células viáveis por animal. Os animais foram sacrificados nos períodos de 5, 15, 30 e 60 minutos e 4, 12 e 24 horas após a inoculação, sendo 5 animais por período. As leveduras foram recuperadas da saliva e quantificadas. *C.albicans* foi recuperada em maior quantidade em ratos xerostômicos em todos os períodos do experimento se comparados aos ratos normais. Em ambos os grupos, xerostômicos e

normais, inoculados com *C.albicans* houve uma diminuição na recuperação com o passar do tempo. *C.tropicalis* foi recuperada em maior quantidade em ratos xerostômicos em todos os períodos do experimento comparados aos ratos normais. Nos grupos de ratos xerostômicos e normais inoculados com *C.tropicalis* também houve diminuição na recuperação com o passar do tempo. Comparativamente *C.albicans* parece ser eliminada mais rapidamente da boca dos animais do *C.tropicalis*. Estes resultados confirmam que a xerostomia aumenta a quantidade de *Candida albicans* recuperadas da boca de ratos e sugerem que também favoreça a permanência de *C.albicans* e *C.tropicalis* na boca de ratos.

Candida - Rato - Boca

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O TEMPO DE EXPOSIÇÃO E PROCESSAMENTO, PARA OBTENÇÃO DE RADIOGRAFIAS TÉCNICAMENTE ADEQUADAS, SIMULANDO UM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

Thaisângela Rodrigues Lopes e Silva (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Agenor Montebelo Filho (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Sabendo da importância do processamento radiográfico na qualidade de uma radiografia e da não importância dada ao mesmo pelos cirurgiões-dentistas, devido ao tempo que requer, este trabalho teve o propósito de avaliar um menor tempo de exposição e de processamento sem que altere as qualidades de uma radiografia, simulando um consultório odontológico. Para isso foi utilizado três tipos de filmes radiográficos, (Ektaspeed Plus EP-21P; Ultraspeed DF-58; Agfa Dentus M2), os quais foram submetidos a tempos de exposição e processamento diferentes. Depois foram avaliados objetivamente, através de um fotodensitômetro, e subjetivamente, através de especialistas em Radiologia, cirurgiões-dentistas e alunos de graduação (cursando o último ano). Com os resultados obtidos, pode-se observar que as radiografias consideradas com boa qualidade, pela análise subjetiva, foram as que apresentavam características mais próximas da radiografia padrão.

Processamento Radiográfico – Qualidade Radiográfica– Tempo de Exposição

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA EM CRIANÇAS COM OCLUSÃO DECÍDUA

Vaneska Graciele Raymundo (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Beatriz Duarte Gavião (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A eficiência mastigatória é a medida da capacidade de fragmentação dos alimentos. Está relacionada com as

condições da dentição, podendo ser quantificada pelo tamanho das partículas mastigadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência mastigatória em 30 crianças na fase da dentadura decídua, com oclusão normal (grupo I), mordida cruzada (grupo II) e mordida aberta (grupo III). Tabletes de silicosa (Optosil - Bayer) foram mastigados em 20 ciclos, as partículas expelidas, lavadas, peneiradas, secas e pesadas para avaliar se houve perda do material. O perímetro e a área das partículas foram mensurados por análise digital. Foram transferidas a uma base, fotografadas, com a distância câmara/partículas padronizada. As imagens foram captadas com o scanner (HP-SCANJET 4C/T) e analisadas pelo Software Image Lab (Softium Informática Ltda-ME). As médias da área e perímetro das partículas foram 0,17cm² e 2,33cm para o grupo I, 0,34cm² e 2,34cm para o grupo II e 0,34cm² e 2,23cm para o grupo III, com diferenças estatisticamente significativas (análise de variância e teste de Tukey, p<0,05): o grupo I apresentou maior quantidade e menores partículas que os outros dois grupos. Houve fraca correlação entre variáveis corporais (peso e altura) e a área e o perímetro das partículas (correlação de Pearson). Concluiu-se que a eficiência mastigatória foi dependente da oclusão e que as variáveis corporais não foram fatores de influência.

Eficiência mastigatória - Dentição decídua - Oclusão

AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL, UTILIZANDO-SE TRÊS SISTEMAS ADESIVOS DIFERENTES

Vanessa Gallego Arias (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Luiz André Freire Pimenta (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Foram avaliados três sistemas adesivos, com diferentes tratamentos dentinários, no controle da microinfiltração em restaurações classe II. O objetivo deste trabalho "in vitro" foi analisar qualitativamente a eficácia de três sistemas adesivos dentinários. Foram selecionados 60 molares humanos, sendo confeccionadas duas cavidades do tipo "slot vertical" sob refrigeração constante, nas superfícies mesial e distal com margem cervical em dentina. As 120 cavidades foram divididas aleatoriamente em três grupos (n=40), empregando-se os adesivos: G1: Optibond Solo(OB); G2: Amalgambond Plus(AMB+); G3: Etch & Prime 3.0(EP). Os sistemas adesivos foram aplicados seguindo as instruções dos fabricantes e as cavidades foram restauradas com resina composta Z-100(3M). Após o polimento das restaurações, os grupos foram submetidos à termociclagem de 2000 ciclos(5+/- 1^oC e 55+/- 1^oC por 1 minuto). Em seguida os dentes foram imersos em corante azul de metileno à 2%, cortados e analisados em lupa estereoscópica MEIJI 2000. Os índices foram registrados em escores(0-4) e submetidos à análise estatística(Kruskall-Wallis e Wilcoxon), sendo os resultados expressos através da

soma das ordens: G1: OB=1994,00(a); G2: AMB+=2294,00(b); G3: EP =2972,00(c), onde letras diferentes representam diferença estatística significativa ($p \leq 0,05$). Concluiu-se que o adesivo auto-condicionante EP não foi tão efetivo no controle da microinfiltração marginal da mesma forma que os adesivos OB e AMB+. Já o adesivo OB se mostrou mais efetivo no controle quando comparado com o AMB+.

Sistemas Adesivos - Microinfiltração - Adesão

Instituto de Biologia

APOPTOSE DE LINFÓCITOS T AUTORREATIVOS NA EVOLUÇÃO CLÍNICA DA ENCEFALOMIELITE EXPERIMENTAL AUTOIMUNE EM RATOS LEWIS

Alessandro dos Santos Farias (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Leonilda M.B. dos Santos (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Encefalomielite Experimental autoimune (EAE) é usada como modelo experimental de doença desmielinizante do sistema nervoso central (SNC) como a Esclerose Múltipla (MS). A EAE é caracterizada pela ativação de linfócitos T autorreativos direcionados a constituintes da mielina, como a proteína básica de mielina (MBP), resultando em desmielinização do SNC e conseqüente paralisia. Em Ratos Lewis, a MBP induz uma progressiva paralisia que tem início entre o 10° e 12° dia após a imunização, e em torno do 18° ao 20° dia acontece a remissão espontânea. Muitas evidências indicam que a remissão espontânea da EAE em Ratos Lewis está diretamente ligada à apoptose desses linfócitos T autorreativos. Nós estudamos os índices de apoptose nas diferentes fases da doença usando citometria de fluxo e imunohistoquímica. Os resultados demonstram o aumento dos índices de apoptose na fase de remissão da EAE sugerindo um mecanismo de controle clonal mediado por eventos ainda não bem determinados. Esses resultados sugerem que a remissão da EAE em Ratos Lewis é dependente da deleção dos clones autorreativos por apoptose.

Apoptose - Clones Autorreativos - Remissão

ESTUDO ESTRUTURAL E ULTRAESTRUTURAL DOS ESPERMATOZÓIDES DE *B. darwinianus* e *B. solisianus*

Alexandre José Christino Quaresma (bolsista PIBIC/CNPq), José Lino Neto (Co-Orientador) – Doutorando, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP e Profa. Dra. Shirlei Maria Recco Pimentel (Orientadora), Depto. Biol. Celular - Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O estudo da ultraestrutura dos espermatozoides tem auxiliado na resolução de problemas de ordem sistemática e filogenética. Assim, esse trabalho tem por

objetivo analisar as características ultraestruturais dos espermatozoides de *B. solisianus* e *B. darwinianus* que apresentam dificuldade de identificação devido a semelhança na morfologia externa. Os dados obtidos mostraram que a cabeça do espermatozoide - formada pelo acrossomo, núcleo e mitocôndrias - de *B. darwinianus* é maior do que a de *B. solisianus* - 3,82µm e 3,37µm, respectivamente. Ambos apresentam o acrossomo cônico e longo, sendo o de *B. solisianus* 1,25 vezes maior do que o acrossomo de *B. darwinianus*. A relação largura/comprimento do núcleo mostra que *B. darwinianus* apresenta um núcleo mais esférico do que o de *B. solisianus*. Porém, não diferem quanto à peça intermediária, que apresenta dois centríolos (proximal e distal) dispostos num ângulo de 90°, envoltos por cinco mitocôndrias, e ao flagelo (comprimento = 44µm - 46µm) recoberto em toda sua extensão por uma única membrana. Portanto, essas duas espécies de Brachidontes podem ser diferenciadas apenas por pequenas diferenças nas dimensões da cabeça e do acrossomo do espermatozoide.

Brachidontes - Espermatozoide - Molusco

ANATOMIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE *Spondias dulcis* Forst F. (ANACARDIACEAE)

Ana Paula Stechhahn Lacchia (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra Maria Carmello-Guerreiro (Orientadora), Depto. Botânica - Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Este trabalho teve como objetivo investigar a anatomia de *S. dulcis* fornecendo informações que possam ser úteis no campo da taxonomia e da ecologia, bem como um levantamento sobre as possíveis estruturas da goma resina. Para o estudo anatômico, fragmentos do caule e folha foram fixados em FAA, incluídos em resina plástica, seccionados em micrótomo e coradas em azul de toluidina e montadas em resina sintética. Para testes histoquímicos, parte do material foi fixado em fixador para lipídio, e submetido a diferentes reagentes que evidenciaram a natureza lipídica do exudato. Também foram realizados testes microquímicos em material fresco que puderam evidenciar uma grande quantidade de material lipídico, grãos de amido e principalmente de idioblastos taníferos. Para análise da epiderme da folha em vista frontal, as seções paradérmicas foram coradas com azul de astra. Observou-se que *S. dulcis* é uma espécie caracterizada por um grande número de canais secretores presentes no floema dos feixes vasculares da folha e caule, bem como, na medula deste e por um grande número de idioblastos taníferos. Caracteriza-se, também, por uma lâmina foliolar, dorsiventral, hipostomática, sendo os estômatos em sua maioria do tipo anomocítico, por um caule do tipo eustelo, onde o sistema vascular é representado por um número variado de feixes colaterais.

Anatomia Vegetal - Órgãos Vegetativos - Anacardiaceae

ANATOMIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE Tapirira guianensis Aubl. (Anacardiaceae)

André Luís da Silva Casas (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Sandra Maria Carmello-Guerreiro (Orientadora) – Depto. de Botânica - Instituto de Biologia -IB, UNICAMP

Tapirira guianensis Aubl, um representante arbóreo da família Anacardiaceae, possui ampla distribuição na América tropical. Visando um melhor conhecimento da espécie e com isso fornecer informações que possam ser úteis nos campos da taxonomia e ecologia, bem como fazer um levantamento das possíveis estruturas secretoras de goma-resina investigou-se anatomicamente seus órgãos vegetativos. A lamina foliolar é hipoestomática com estômatos predominantemente anomocíticos. A epiderme, em ambas as faces é uniestratificada. O mesofilo é constituído por parênquima paliçádico e lacunoso caracterizando uma organização dorsi-ventral; feixes vasculares colaterais com canais secretores dispostos paralelamente ao floema; ocorrem, também, idioblastos taníferos e drusas. Na veia mediana, logo abaixo da epiderme, ocorre 2-3 camadas de colênquima seguidas de um parênquima clorofiliano indiferenciado; o feixe vascular é colateral disposto na forma de cilindro achatado na face adaxial; canais secretores estão dispostos paralelo ao floema e são circundados por fibras de esclerênquima. O caule apresenta epiderme unisseriada, córtex com 2-3 camadas de colênquima, parênquima fundamental com idioblastos taníferos e drusas. Os feixes vasculares colaterais são envoltos por fibras de esclerênquima e os canais secretores se distribuem paralelos ao floema. O felogênio se instala em camada subepidérmica.

Anacardiaceae - Órgãos Vegetativos - Anatomia

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE AMINOÁCIDOS DO INIBIDOR DE TRIPSINA LvTI DAS SEMENTES DE CABAÇA (Lagenaria vulgaris)

Bruno Menezes de Oliveira e Marcelo Mattioli (bolsistas); José Antônio Silva e Prof. Dr. Sérgio Marangoni (Orientadores), Instituto de Biologia – IB, UNICAMP

Inibidores de proteases em plantas têm sido largamente estudados devido a sua diversidade de funções, como proteger plantas contra seus predadores. Estudos recentes evidenciam que inibidores de proteases podem prevenir carcinogênese in vivo e in vitro. Dentre as várias famílias de inibidores, a Família Squash aparenta ser um grupo importante, é conhecida pela baixa massa molecular e grande aplicabilidade de seus inibidores. **Lagenaria vulgaris** é uma espécie pertencente à família Cucurbitaceae, comumente conhecida como “Cabaça”. No presente estudo, o

principal objetivo foi purificar e caracterizar o inibidor de tripsina das sementes de Cabaça. O inibidor de tripsina (LvTI) foi extraído com tampão fosfato 0,1M pH7,6, seguido de cromatografia em Protein-Pack SW-300 e coluna C18 em sistema HPLC. Gel de Tricina PAGE-SDS evidenciou duas bandas (5 e 15 kDa) em condições não redutoras e somente uma banda (5kDa) na presença de DTT, sugerindo um inibidor que pode se apresentar na forma trimérica. LvTI inibe tripsina com Ki de 7,2 nM usando Bz-Arg-pNa como substrato. A análise de aminoácidos revelou que LvTI é rico em ácido glutâmico e arginina, ausente de histidina, treonina e lisina e apresentou massa molecular calculada de 5,043 kDa, sugerindo um novo inibidor da Família Squash.

Inibidor de tripsina - Cucurbitaceae - Sementes

PROTEOMA DA XYLELLA FASTIDIOSA: CONSTRUÇÃO DE UM MAPA 2D DE PROTEÍNAS BÁSICAS

Carlos Eduardo Santoro Pedroso Filho (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Camillo Novello (Orientador), Laboratório de Química de Proteínas, Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Proteoma é o conjunto das proteínas expressas por um organismo, ou tecido. Na era pós genômica, o estudo de proteomas possibilita a identificação de proteínas envolvidas em processos específicos, para assim estabelecer alvos moleculares importantes. Para este estudo é usada a técnica de eletroforese 2D. Esta técnica permite que se separe proteínas de duas formas distintas: pelo seu pI (ponto isoelétrico) em uma fita de gradiente de pH, em seguida pelo seu tamanho, em um gel de poliacrilamida. Depois de corado este gel apresenta vários pontos, que representam cada um, teoricamente uma proteína. As proteínas básicas são importantes no estudo do Proteoma, mas para a construção do mapa 2D dessas proteínas, é necessário uma série de otimizações metodológicas. Desta forma, este trabalho visa a construção de um mapa 2D de referência de proteínas básicas da bactéria Xylella fastidiosa, causadora da CVC (doença que causa sérios prejuízos para a citricultura). Foi desenvolvido um mapa contendo 136 proteínas e novos protocolos serão testados afim de se obter maior quantidade de proteínas representadas. Em breve estes mapas estarão disponíveis na internet. A importância deste mapa é possibilitar o estudo de possíveis alvos moleculares importantes no processo de patogenicidade da bactéria.

Proteoma - Proteínas Básicas - Xylella fastidiosa

EFEITO DE ALTA PRESSÃO EM VÍRUS DO MOSAICO DO TABACO (TMV) EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES E EM PRESENÇA DE URÉIA

Carlos F. R. Lavagnoli (bolsista PIBIC/CNPq), Iêso D. Jr. (bolsista FAPESP), Daniele S. Freitas, Jorge Veja e

Prof. Dr. Carlos F. S. Bonafé (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Alta pressão hidrostática promove dissociação de proteínas sem alterar diretamente a estrutura terciária das subunidades. Partículas virais submetidas a alta pressão apresentam dissociação do capsídeo protéico, mostrando ser um interessante modelo para associação e estabilidade viral. Incubação de TMV (PM = 40×10^6 Da) a 2,5 kbar promove cerca de 18% de dissociação viral. Uréia promove dissociação do TMV a 1,0 M, e desnaturação a 4,5 M. Investigou-se o efeito de alta pressão e uréia na infecciosidade do TMV. Os ensaios foram realizados utilizando solução de vírus purificado. Amostras foram submetidas a várias condições de pressão e uréia isoladas e combinadas sendo posteriormente, diluídas serialmente e inoculadas em *Nicotiana tabacum*, na variedade 'Turkish', que apresenta manifestações sistêmicas de infecção. Os resultados preliminares indicam que a incubação a 2,5 kbar por 12 e 120 min, decrescem a infecciosidade do TMV em 1 e 5 ordens de grandeza respectivamente, sugerindo uma importante modificação conformacional induzida por alta pressão. A uréia reduziu a infecciosidade do TMV a concentrações de 3,0M e 4,5M em 1 e 2 ordens de grandeza, respectivamente. A baixa inativação viral por uréia pode estar relacionada a uma reversibilidade do seu efeito sobre a desnaturação e dissociação do TMV após diluição das amostras, que antecede as inoculações virais.

Vírus do Mosaico do Tabaco - Pressão - Inativação Viral

IDENTIFICAÇÃO DE INSULINA NO FILME LACRIMAL E DO RECEPTOR DE INSULINA E IGF-IR NA SUPERFÍCIE OCULAR HUMANA

Eduardo M. Rocha, Daniel A. Cunha (bolsista FAPESP), Everardo M. Carneiro, Prof. Dr. Antonio C. Boschero (Orientador), Departamento de Fisiologia Animal - Instituto de Biologia - IB, UNICAMP, Prof. Dr. Mário J. A. Saad, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP e Lício A. Velloso

Insulina é normalmente, secretada por células β na corrente sanguínea, porém esta também foi detectada no fluido cerebrospinal, leite e saliva, efetuando sua ação através de receptores encontrados em vários tipos celulares. Junta com outras substâncias de atividade biológica, a insulina tem um direto efeito mantendo a integridade da superfície ocular. No presente estudo, nos investigamos se a insulina é secretada no filme lacrimal e se são expressos os receptores de insulina e IGF-IR na córnea e conjuntiva. Foram coletadas lágrimas de 31 voluntários (14 M, 16 F), com idades entre 23 a 51 anos, alimentado ou em jejum de 12h. A quantificação de proteína e/ou insulina foi feita pelo teste do biureto e radioimunoensaio, respectivamente. A detecção dos receptores de insulina e IGF-IR foi demonstrada por imunohistoquímica. Em todas as

amostras foi detectada a presença de insulina (0.4 ± 0.13 ng/ml) não sendo observadas relações quanto a dieta, sexo ou quantidade de proteína. Os receptores de insulina foram encontrados na membrana plasmática e citoplasma das células epiteliais da córnea. Estes resultados sugerem que a insulina pode estar envolvida em processos metabólicos e mitogênicos na superfície ocular.

Córnea - Conjuntiva - Insulina

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS 2D PARA ESTUDO DO PROTEOMA DA XYLELLA FASTIDIOSA

Daniel Martins de Souza (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Camillo Novello (Orientador), Laboratório de Química de Proteínas, Departamento de Bioquímica - Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O Projeto Proteoma da *Xylella fastidiosa* visa estudar a expressão gênica deste organismo a fim de determinar alvos moleculares para estudo de sua patogenicidade. Utiliza-se uma técnica chamada Eletroforese 2D que consiste na separação das proteínas por pI (ponto isoeletrico) e MW (peso molecular). O resultado é um mapa de pontos onde cada ponto representa teoricamente uma proteína. Segundo um plano cartesiano, neste mapa, a abcissa refere-se a escala de pI e a ordenada a de MW. É possível se determinar a sequência N-terminal de cada proteína a fim de se identificar o gene relacionado. Estes dados obtidos devem ser armazenados e organizados num banco de dados para fácil acesso às informações. Por isso foi desenvolvido um website com uma interface gráfica amigável e funcional para fácil consulta dos dados experimentais, possibilidade de acesso em qualquer parte do mundo e a intercomunicação entre os laboratórios envolvidos no projeto. Os géis obtidos no laboratório são digitalizados e disponibilizados no website de modo que o usuário pode visualizá-lo com suas escalas de pI e MW. Ao clicar num ponto, o usuário terá acesso aos dados sobre a proteína como nome do gene, sua sequência de aminoácidos e anotações sobre funções.

Proteoma - Banco de Dados - *Xylella fastidiosa*

EFEITO DO VENENO DA *Crotalus durissus terrificus* (Cdt) NA RESPOSTA IMUNE CELULAR

Flavia Garcia (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Leonilda M.B.Santos (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O veneno da cascavel sul americana, *Crotalus durissus terrificus*, possui em sua composição uma mistura de muitas proteínas, dentre elas, a crototoxina, que é o principal componente neurotóxico do veneno. A molécula de crototoxina é composta de duas subunidades, uma subunidade ácida e atóxica denominada crotapotina, e uma subunidade básica e tóxica, denominada fosfolipase A2. Há descrição de que

a crotapotina, quando oralmente administrada, reduz o edema na resposta inflamatória. **Objetivos:** O efeito da crotapotina foi testado in vivo e in vitro sobre a resposta proliferativa e na produção de citocinas pelos linfócitos. **Resultados:** A crotapotina agiu sobre a resposta imunológica de maneira dose dependente. Altas concentrações inibiram a resposta proliferativa de linfócitos e a produção de citoninas pró-inflamatórias. **Conclusões:** Os dados sugerem que esta subunidade não tóxica do veneno de Cdt tem importantes propriedades imunoregulatórias.

Crotapotina - Linfócitos - Imunoregulação

PADRONIZAÇÃO DA TÉCNICA DE ELETROFORESE BIDIMENSIONAL (2D)

Flavia Vischi Winck (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Camillo Novello (Orientador), Laboratório de Química de Proteínas, Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Eletroforese Bidimensional (2D) é uma técnica que atualmente apresenta a maior resolução de separação de proteínas, logo, ela está sendo utilizada no estudo de proteomas, que é o conjunto de proteínas expressas por um organismo. Especificamente no projeto Proteoma da *Xylella fastidiosa*, o objetivo do estudo do proteoma é encontrar proteínas envolvidas com o processo de patogenicidade desta bactéria. A primeira dimensão da 2D é a focalização isoeletrica (IEF), onde as proteínas são separadas em um gradiente de pH até atingirem seu ponto isoeletrico (pI), e na segunda dimensão, as proteínas separadas pela IEF são novamente separadas de acordo com seu peso molecular (Mw) através de eletroforese em gel de poliacrilamida contendo o detergente SDS. O resultado é um perfil onde cada proteína aparece como um ponto, ou "spot". Para otimização da 2D visando maior resolução e reprodutibilidade de separação, foram testados vários fatores na preparação da amostra (concentração de proteínas, agentes desnaturantes e anfólitos), na corrida de primeira dimensão, na confecção dos géis da segunda dimensão, na corrida de segunda dimensão e na coloração com nitrato de prata para detecção das proteínas. Com a técnica otimizada, foram construídos mapas 2D da *Xylella fastidiosa* contendo 816 spots, aproximadamente um terço do número de genes presentes no genoma.

Proteoma - Eletroforese Bidimensional - *Xylella fastidiosa*

DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMOS PARA CÁLCULO DE PONTO ISOELÉTRICO E PESO MOLECULAR PARA ANÁLISE DE PROTEOMA

Itaraju Junior Baracuhy Brum (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Eduardo Galembeck (Orientador), Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Ferramentas computacionais para a predição de Ponto Isoeletrico (pI) e Peso Molecular (MW) são

fundamentais para análise de proteoma. Os objetivos desse trabalho foram pesquisar um algoritmo que, a partir da massa de cada resíduo de aminoácido, determinasse o peso molecular de seqüências de ORFs e uma função que, a partir da composição de aminoácidos de uma ORF e valores de constantes de dissociação iônica (pK) dos aminoácidos, fornecesse, em função do pH, a carga líquida da seqüência. Complementarmente foi desenvolvido um algoritmo que determinasse numericamente o "zero" dessa função. Isso resultou num programa em linguagem Perl que, utilizando a tecnologia de CGI, apresenta uma interface pela Internet que permite a submissão simultanea de todo um conjunto de ORFs de um genoma e a configuração dos valores de pK a serem utilizados nos cálculos. A ferramenta foi testada comparando-se os resultados de seus cálculos sobre diversas ORFs com os cálculos de outras ferramentas de predição disponíveis pela Internet sobre o mesmo conjunto de ORFs. A proximidade dos valores obtidos foram satisfatórios, assim a ferramenta mostrou-se bastante confiável e flexível, sendo mais adequada para as análises do Departamento de Bioquímica do que as ferramentas atualmente disponíveis.

Bioinformática - Ponto Isoeletrico - Proteoma

ESTUDO DA EXPRESSÃO DAS MOLÉCULAS CO-ESTIMULATÓRIAS DOS LEUCÓCITOS DAS PLACAS DE PEYER, ANTES E APÓS A INDUÇÃO DA TOLERÂNCIA ORAL À PROTEÍNA BÁSICA DE MIELINA

Juliana Contin Moraes (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Leonilda M.B. dos Santos (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Encefalomielite Experimental Auto-imune (EAE) é um modelo de doença auto-imune, que pode ser induzida em animais pela inoculação de antígenos como a mielina e seus componentes e vem sendo utilizado como modelo de estudo da Esclerose Múltipla. A obtenção de tolerância aos antígenos próprios, resulta em, anergia e deleção dos clones auto-reativos e imunorregulação através da polarização da síntese de determinadas citocinas. A indução de tolerância imunológica tem se mostrado um método efetivo para a redução da gravidade da EAE em murinos. Sugere-se que a ausência de co-estimulação serve para induzir e manter a tolerância das células T aos antígenos próprios e a aberrante estimulação das moléculas co-estimulatórias resultaria em auto-imunidade. Estamos estudando as células linfóides das placas de Peyer, verificando a expressão das moléculas co-estimulatórias CD80, CD86 e CD28, antes e após a indução de tolerância oral à proteína básica de mielina.

Mielina - Moléculas Co-estimulatórias - Auto Imunidade

CAPACIDADE REPRODUTIVA DE BIOMPHALARIA TENAGOPHILA SELECIONADA GENETICAMENTE

PARA SUSCETIBILIDADE AO SCHISTOSOMA MANSONI

Juliana da Silva Martuscelli (bolsista PIBIC/CNPq); Profa. Dra. Eliana Maria Zanotti-Magalhães (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP; Prof. Dr. Odair Benedito Ribeiro (Co-orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP; Prof. Dr. Luiz Augusto Magalhães, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP, e Prof. Dr. Arício Xavier Linhares, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Tivemos por objetivo verificar a capacidade reprodutiva de duas populações de *B. tenagophila*: selecionada geneticamente por autofecundação de moluscos suscetíveis ao *S. mansoni* e não selecionada. Para cada população formaram-se dez duplas de moluscos observadas por 12 semanas, e mantidas em temperatura de 25 °C. Observamos o número de cápsulas ovíferas, ovos viáveis e o tempo de eclosão dos embriões. Verificamos 862 cápsulas ovíferas com 18874 ovos viáveis nos moluscos não selecionados e 802 com 10571 ovos viáveis nos selecionados. A eclosão dos embriões foi de 58% para os não selecionados e de 56% para os selecionados. O tempo de eclosão variou de 7 a 10 dias nas duas populações. Concluímos que a capacidade de reprodução da população não selecionada foi maior, tendo-se em consideração o número de ovos viáveis. Este resultado é de relevância para a epidemiologia da esquistossomose mansônica, pois indica que populações de *B. tenagophila* de menor suscetibilidade apresentam maior capacidade de reprodução do que populações mais suscetíveis.

Esquistossomose - *Biomphalaria tenagophila* - *Schistosoma mansoni*

ESTUDOS HEMOLÍTICOS COM SURFACTANTES NÃO-IÔNICOS DA SÉRIE C_xE₈ (POLIOXIETILENO ÉTER)

Karina Gomes (bolsista PIBIC/CNPq), P.S.C. Preté (Colaborador) e Eneida de Paula (Orientadora), Departamento de Bioquímica - Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Objetivos: Surfactantes não-iônicos da série C_xE₈ (Polioxietileno éter) são amplamente utilizados na extração de proteínas de membranas (Victoria & Mahan, *Biochim. Biophys. Acta*, 644:226, 1981). Este trabalho objetivou estudar a interação dos surfactantes não-iônicos da série C_xE₈ com membranas eritrocitárias, visando esclarecer a natureza dessa interação. Métodos e Resultados: Analisamos o efeito hemolítico dos surfactantes polioxietileno 8 lauril (C₁₂E₈), miristoil (C₁₄E₈) e palmitoil (C₁₆E₈) éter em eritrócitos humanos, (hematócrito variável de 0.15% a 0.45%). Os três surfactantes apresentaram efeito hemolítico mais pronunciado que o Triton X100, usado como padrão. A capacidade solubilizante desses

surfactantes está relacionada com o aumento da cadeia acila dos homólogos (C₁₆E₈ ≈ C₁₄E₈ > C₁₂E₈). Conclusão: Os surfactantes da série C_xE₈ (Polioxietileno éter) são potentes agentes hemolíticos em comparação com outras famílias de surfactantes não iônicos como: Triton, Renex e Tween. Apoio Financeiro: PIBIC/CNPq e Fundo Bunka de Pesquisa-Banco Sumitomo.

Surfactantes - Hemólise - C_xE₈

FENOLOGIA DAS PLANTAS ORNAMENTAIS VISITADAS POR ABELHAS NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Kayna Agostini (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marlies Sazima (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Estudos de fenologia floral fornecem informações importantes sobre a distribuição de recursos para os polinizadores. O levantamento florístico e a fenologia das plantas visitadas por abelhas no campus da Unicamp foi feito de maio de 1999 a abril de 2000, com registros semanais das espécies em flor e das visitas das abelhas. Foram registradas 62 espécies de plantas em 24 famílias, sendo as mais representativas Leguminosae (19 spp) e Bombacaceae (8 spp.). Das espécies registradas 34,5% possuem pico de floração no período seco, 46,5% no úmido e 15,5% em ambos. Cerca de 5,2% das espécies apresentam pico de floração menor que um mês, 65,5% de 1-2 meses e 29,3% de três meses ou mais. Pólen e néctar foram os recursos mais utilizados pelas abelhas. As espécies que oferecem néctar como principal recurso representam 69% e as que oferecem apenas pólen 31%. As abelhas visitantes foram *Trigona spinipes* Fabr. e *Apis mellifera* L. (Apidae) e mamangavas como *Xylocopa* spp. (Anthophoridae). Em ambientes urbanos há diferentes espécies de plantas em flor durante todo o ano, visando a ornamentação. Assim as abelhas que vivem no campus possuem recursos ao longo do ano. Por outro lado, plantas ornamentais podem ser importantes, ainda, para suprir as necessidades das abelhas que vivem em fragmentos florestais adjacentes e cujos recursos podem tornar-se escassos em períodos secos.

Abelhas - Fenologia - Plantas Ornamentais

IMUNOLocalização E ONTOGENIA DA EXPRESSÃO DO ANTÍGENO RECONHECIDO PELO ANTICORPO MONOCLONAL TRA 54 NAS CÉLULAS EPITELIAIS DO EPIDÍDIMO

Kélen Fabíola Arrotéia (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luís Antônio Violin Dias Pereira (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O estudo da diferenciação bioquímica dos espermatozoides envolve o isolamento de anticorpos monoclonais (Amc), como o TRA 54, que reconhecem

antígenos presentes nas células germinativas testiculares e epiteliais do epidídimo. Este estudo investiga a localização e a expressão ontogenética do antígeno reconhecido pelo Amc TRA 54 nas células epiteliais do epidídimo de camundongos C57 BL/6 a partir de 1 dia pós parto (dpp). Cortes histológicos de testículos (controles) e epidídimos foram submetidos a reação imunoistoquímica com o Amc TRA 54. Nos animais com idade igual ou superior a 24 dpp, espermatozoides e espermatócitos do túbulo seminífero, células epiteliais da cabeça do epidídimo e os espermatozoides da luz deste órgão foram imunomarcados com o Amc TRA 54. Os resultados sugerem que o antígeno seria secretado pelas células epididimárias ou adsorvido nestas a partir das células germinativas testiculares. Experimentos adicionais com criptorquidismo artificial poderão auxiliar no entendimento da função do antígeno em estudo, ainda não elucidada.

Imunoistoquímica - Epidídimo - Anticorpo Monoclonal

ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERFORMANCE EM ATLETAS DE VÔLEI APÓS SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA

Leandro George Spinola Amaral Rocha (bolsista PIBIC/CNPq), Cláudio César Zoppi (Co-autor), Lucia Pereira da Silva (Co-orientadora), Profa. Dra. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), Laboratório de Bioquímica do Exercício, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Atualmente a suplementação oral de creatina vem se tornando popular em atletas de modalidades com características anaeróbicas pelo fato de trabalhos da literatura evidenciarem melhora na performance nestas modalidades. Nosso objetivo foi verificar o efeito da suplementação de creatina na performance e composição corporal em jogadores de voleibol durante a fase de preparação para o campeonato paulista de 1999. Participaram deste estudo 14 jogadores com idade média de 17 ± 2 anos. A suplementação de creatina foi feita administrando $20 \text{g} \cdot \text{d}^{-1}$ por 5 dias consecutivos. Após esse período de carga, foi ministrada uma dose de $2 \text{g} \cdot \text{d}^{-1}$ de manutenção por 30 dias. A composição corporal foi avaliada por bioimpedância em três momentos distintos: antes da suplementação, após a suplementação, no final da preparação geral e final da fase específica. Foi avaliada também a performance, através do teste de salto vertical nos mesmos instantes que foi avaliada a composição corporal. Não houve variação significativa no percentual de água corporal nos três momentos estudados, enquanto que o percentual de massa magra teve aumento significativo ($p < 0.05$) ao final período específico de preparação. De forma inversa o percentual de massa gorda apresentou queda significativa ($p < 0.05$) nesta mesma fase. Em relação ao salto vertical não foi verificada variação significativa.

Estes resultados nos permitem inferir que a suplementação de creatina pode ter potencializado a adaptação ao treino.

Composição Corporal - Creatina - Vôlei

CINÉTICA DOS BIOMARCADORES DE ATAQUE OXIDATIVO E LESÃO MUSCULAR EM PLASMA APÓS EXERCÍCIO AGUDO E EXAUSTIVO

Marcela Moreira e Siqueira (bolsista FAPESP), Leonardo dos Reis Silveira (Co-autor), Armino Antônio Alves (Co-autor), Prof. Dr. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), LABEX – Depto. Bioquímica, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Incremento no metabolismo muscular durante o exercício físico resulta em aumento na produção de Espécies Reativas de Oxigênio (EROS). Falha na remoção desses oxidantes pode danificar proteínas e membranas das fibras musculares podendo causar fadiga e/ou lesão. Esses eventos ocorrem inicialmente no músculo, e seus produtos atingem a circulação sanguínea podendo ser mensurados. Objetivos: Acompanhar biomarcadores de ataque oxidativo (TBARS, grupamento sulfidril e proteínas carboniladas), enzimas antioxidantes (catalase e glutatona redutase) e atividade da enzima creatina quinase em animais submetidos a uma sessão de exercício exaustivo. 48 ratos sedentários foram submetidos a exercício exaustivo, e foram divididos em 6 grupos, as amostras foram coletadas em diferentes tempos: controle (CO), 0, 3, 6, 24, 48 horas. Resultados: TBARS e proteínas carboniladas - pico máximo de concentração 6h, grupamento sulfidril total – decréscimo após 3h ($p < 0,05$), atividade CK - aumento significativo depois de 3 e 6h retornando ao nível do grupo controle em 24h, enzimas catalase e glutatona redutase – picos em 6h. Esses resultados indicam a necessidade de observar o melhor tempo para coletar as amostras, com o objetivo de aumentar a veracidade dos dados.

Exercício Físico - Estresse e Oxidativo - Enzimas Antioxidantes

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA LECTINA (Bvcl) DAS SEMENTES DE *Bauhinia variegata candida*

Marcelo A. P. Mattioli e Paulo A. Baldasso (bolsistas); Prof. Dr. José Antonio Silva e Prof. Dr. Sérgio Marangoni (Orientadores), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

As Lectinas são proteínas ou glicoproteínas com a capacidade de aglutinar eritrócitos e outras células, precipitar polissacarídeos e glicoproteínas por possuírem um ou mais sítios de ligação, específicos e reversíveis a carboidratos. Devido a estas especificidades as lectinas podem ser utilizadas nos estudos de membrana, na diagnose e na identificação

de microorganismos, como carreadoras de drogas além de apresentarem muitas outras aplicabilidades. **Bauhinia variegata** candida é uma espécie pertencente a família Leguminosae, conhecida por suas propriedades medicinais no tratamento de infecções urinárias, diabetes e moléstias da pele. O principal objetivo foi a purificação e a caracterização da lectina Bvcl das sementes de **Bauhinia**. Bvcl foi obtido através de extração salina (0,15M) seguido de precipitação cetônica, cromatografia de exclusão em Sephadex G-75 e coluna C18 μ Bondapack (HPLC). O perfil eletroforético, na ausência de SDS, evidenciou uma única banda corada para proteína e glicoproteína. SDS-PAGE mostrou que Bvcl é constituída por subunidades de aproximadamente 32kDa, observando a formação de dímeros e trímeros (64 e 96kDa). Bvcl teve maior afinidade para eritrócitos tipo A tripsinizados e a atividade hemaglutinante foi inibida preferencialmente por galactose e galactosamina.
Lectina - Leguminosae - Sementes

CARACTERIZAÇÃO DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *dieffenbachiae* ISOLADAS DE DIFERENTES HOSPEDEIROS UTILIZANDO-SE PERFIS DE PROTEÍNAS, RAPD E RFLP-PCR DA REGIÃO ESPAÇADORA 16S-23S

Patrícia Pereira Coltri (bolsista PIBIC/CNPq), Edmilson R. Gonçalves e Profa. Dra. Yoko Bomura Rosato (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética, UNICAMP

Xanthomonas axonopodis pv. *dieffenbachiae* é uma bactéria Gram-negativa responsável pela requeima foliar em plantas das famílias Araceae e Agavaceae, entre as quais estão espécies ornamentais do gênero *Anthurium*. O presente trabalho teve como objetivo a avaliação da diversidade genética no grupo, a comparação com linhagens de outros patovares de *X. axonopodis* relacionados e a verificação de possíveis correlações das linhagens isoladas com seus hospedeiros, por meio de SDS-PAGE, RAPD e RFLP-PCR da região espaçadora 16S-23S (ITS) do rDNA. Foram utilizadas 16 linhagens do patovar *dieffenbachiae* e 13 de patovares distintos de *X. axonopodis*, além de 3 linhagens de *X. campestris* isoladas de cebola e de patovar indeterminado. As análises de proteínas por SDS-PAGE revelaram a existência de um alto grau de variabilidade mas com agrupamento das linhagens do patovar *dieffenbachiae*. O alto grau de variabilidade genética foi confirmado pela análise utilizando-se RAPD que também apresentou uma maior similaridade dentro do patovar *dieffenbachiae*. Em ambas as análises cerca de 80% das linhagens de *X. axonopodis* pv. *dieffenbachiae* se agruparam com aproximadamente 40% de similaridade. O RFLP-PCR da região ITS indicou uma similaridade de 100% para as linhagens do patovar *dieffenbachiae*, exceto pela linhagem 1413. Apesar da análise da

região ITS abranger uma região considerada relativamente conservada, foi detectado polimorfismo entre outras linhagens de *X. axonopodis* isoladas de hospedeiros distintos como algodão, mandioca, citros e cebola, sem a formação de grupos específicos.

X. axonopodis pv. *dieffenbachiae* - SDS-PAGE, RAPD - RFLP da região espaçadora 16S-23S

INTERAÇÕES TRITRÓFICAS EM ARBUSTOS DE *Croton* spp. (Euphorbiaceae): O PAPEL DOS NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS E DOS HOMÓPTEROS NA PROTEÇÃO DE PLANTAS POR FORMIGAS

Rafael Xavier de Camargo (bolsista PIBIC/CNPq), Jarbas M. Queiroz (Pós-Graduando em Ecologia) e Prof. Dr. Paulo Sérgio Oliveira (Orientador), Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Dentre os recursos oferecidos pelas plantas que possuem papel importante na dieta alimentar de determinadas formigas estão o néctar dos nectários extraflorais (NEFs) e o "honeydew", exsudato açucarado produzido por homópteros. Neste trabalho, foram observadas formigas visitando NEFs de *Croton priscus* e homópteros (*Aleurothrixus aepim*) de *Croton floribundus*. Para avaliar a vulnerabilidade do herbívoro (comum às espécies de *Croton*) *Anaea* spp. (Lepidoptera: Nymphalidae) foi avaliada a predação por formigas colocando larvas sobre as plantas. Cerca de 66% das larvas foram atacadas em *C. priscus*; em *C. floribundus* a porcentagem de ataques foi significativamente menor (13%). Censos de 24 hs foram realizados com o objetivo de verificar o padrão diário de visitação das formigas às plantas. A cada 2 horas observou-se a distribuição das formigas nas plantas, o número destas, e ainda a temperatura e umidade. Um número médio maior de formigas foi encontrado sobre *C. floribundus*, aumentando com a temperatura. Verificou-se ainda que em 96% dos casos as formigas estavam sobre as ninfas de homópteros. Entretanto, a distribuição das formigas em *C. priscus* foi mais ampla (~20% em NEFs e 60% em folhas). Isso pode ser a explicação do número superior de ataques ao herbívoro em *C. priscus*.

Interações tri-tróficas - Formigas/Plantas/Homópteros - *Croton* spp.

DEGRADAÇÃO IN VIVO DE MEMBRANAS DE PLLA CONTENDO 5 E 11% DE PLASTIFICANTE TRI-ETIL-CITRATO

Sandra Nara Naressi Scapin (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria do Carmo Alberto-Rincon (Orientadora), DHE, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Os materiais bioabsorvíveis têm sido desenvolvidos para preencher tecidos lesados. Um destes materiais é o poli (ácido láctico) (PLLA), cujo tempo de degradação pode ser controlado pela adição de plastificante de

acordo com a finalidade do implante. Neste trabalho, comparou-se a degradação in vivo de membranas de PLLA contendo 5% e 11% de plastificante tri-etil-citrato, retiradas do tecido subcutâneo de ratos Wistar fêmeas 2 e 60 dias pós-implantação, observando as diferenças entre a resposta inflamatória aguda e crônica e verificando se, controlando a quantidade de plastificante adicionada ao polímero, é possível obter implantes com tempos de degradação diferenciados e aplicações distintas. As amostras foram processadas para Microscopia de Luz e Microscopia Eletrônica de Varredura. Observou-se edema tecidual suave, neutrófilos e redes de fibrina na fase aguda, em contraposição à presença de células gigantes de corpo estranho e cápsula fibrosa na crônica. O uso de plastificante permitiu a obtenção de implantes com tempos de degradação diferenciados, fornecendo porosidade ao implante de forma proporcional à sua concentração na amostra, sem prejudicar sua biocompatibilidade.

PLLA - Inflamação - Degradação in vivo

PRODUÇÃO DE CITOCINAS PELOS LINFÓCITOS DE PACIENTES PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA

Sandra Regina Mirandola (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Leonilda Maria Barbosa dos Santos (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Esclerose Múltipla (E.M.), doença desmielinizante que acomete o homem, é caracterizada patologicamente pela inflamação e desmielinização de múltiplas áreas do cérebro resultando clinicamente em disfunção neurológica. Embora seja doença órgão-específica, com resposta imune voltada para os componentes do sistema nervoso central, estudos mostram alterações imunológicas no sangue periférico como: alteração do fenótipo das subpopulações de linfócitos, presença de linfócitos T ativados que reconhecem especificamente a proteína Básica de mielina (MBP), alteração no padrão de síntese de citocinas e de seus receptores. No campo da imunoterapia não específica, a utilização do Interferon β parece ser a droga mais promissora e formalmente aprovada para o tratamento da E.M., desde a aprovação dos corticosteróides, acontecida no início da década de 70. A produção de citocinas pró inflamatórias e regulatórias produzidas pelos leucócitos do sangue periférico de pacientes com EM na forma surto-remissão e grupo de indivíduos controle estão sendo estudados. Empregando o método de Elisa de Captura e ELISPOT quantificamos os níveis de citocinas com efeito pró e anti inflamatório. Nas doenças auto-imune órgão específica se observa a polarização da produção de citocinas pró inflamatórias, portanto, a abordagem terapêutica como a administração do Interferon Beta que leva à diminuição

da síntese destas citocinas resulta em benefício aos pacientes com EM.

Esclerose Múltipla - Interferon Beta - Auto Imunidade

LEVANTAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DO CAMPUS DA UNICAMP – CIDADE UNIVERSITÁRIA ZEFERINO VAZ

Silvia de Melo Futada (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Jorge Yoshio Tamashiro (Orientador), Instituto de Biologia – IB, UNICAMP

O crescimento acentuado provocado pela expansão e/ou construções de novas edificações no campus da Unicamp, não tem gerado, pelo menos na comunidade, reação de desagrado em relação à deteriorização paisagística do ambiente de trabalho. Nesse projeto, os objetivos são: o censo das espécies arbustivas e arbóreas e o mapeamento dos indivíduos com respectiva projeção da copa. Todos os indivíduos de espécies arbóreas e arbustivas do Instituto de Biologia foram plotados (escala 1:250), numerados e identificados até o nível taxonômico mais preciso possível. Para cada indivíduo de espécie arbórea, foram medidos em centímetros sua altura total, altura de fuste e perímetro à altura do peito (PAP), a aproximadamente 1,30m do solo. Para os indivíduos de espécies arbustivas, tomou-se apenas a altura total em centímetros. Deu-se também a avaliação das condições de conservação de cada indivíduo e da relação com o local onde se encontra. Informações sobre as espécies encontradas no Instituto vêm sendo recolhidas em fontes diversas. Obteve-se 479 indivíduos arbóreos, dos quais 10 indivíduos estão categorizados como mortos em pé, e o restante distribuídos em 34 famílias e 98 espécies. Quanto às espécies arbustivas, houve um total de 75 indivíduos distribuídos em 18 famílias e 23 espécies, tendo sido um indivíduo categorizado como morto em pé.

Cobertura Vegetal - Unicamp - Censo

RELAÇÃO POTÁSSIO/CÁLCIO NA INCIDÊNCIA DE QUEIMA DE BORDOS EM ALFACE

Sylvia Morais de Sousa (bolsista CNPq) e Pedro Roberto Furlani (Orientador), Centro de Solos e Recurso Agroambientais - IAC

A hidroponia é o cultivo que está ganhando espaço na produção de hortaliças de folhas. Uma das técnicas utilizadas para este tipo de produção é o "floating", que são reservatórios com profundidade variável contendo solução nutritiva. Uma das desordens fisiológicas que afetam a qualidade de alface (*Lactuca sativa*) é a queima de bordos, cujo sintoma principal é a necrose das folhas mais jovens. Este estudo objetivou conhecer a influência da relação potássio/cálcio na incidência dessa anomalia. Plantas de duas cultivares, Verônica (tipo crespa) e Elisa (tipo lisa), foram crescidas no sistema "floating" e submetidas a seis tratamentos com

diferentes relações entre potássio e cálcio. Após as análises do acúmulo de massa fresca e seca e teores de macro e micronutrientes na parte aérea dessas plantas, constatou-se que tratamentos com menores concentrações de potássio apresentaram menor massa fresca maior incidência de queima de bordos. A cultivar Elisa apresentou maior incidência dos sintomas em desordem fisiológica. Contradizendo alguns trabalhos, o presente estudo constatou que baixas concentrações de potássio, independentemente das concentrações de cálcio, aumentam a incidência de queima de bordos. Todavia, outros fatores, como os ambientais, pH e transpiração, citados na literatura também devem ser levados em consideração.

Desordem Fisiológica - Solução Nutritiva - Hidroponia

INCIDÊNCIA DE TRANSLOCAÇÕES CROMOSSÔMICAS ASSOCIADAS COM SUBTIPOS DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA INFANTIL

Thiago Dyassys Cezarino Santos¹, Fornazim², M.C. Spago², M.C., Gabetta², C.S., Franchi Jr.², G.C., Toscano¹, R.A., Pinheiro¹², V.R.P., Brandalise¹², S.R., Nowill², A.E. e Jose Andrés Yunes¹, ¹Centro Infantil Boldrini, Campinas, SP; ²Centro Integrado de Pesquisas Oncohematológicas da Infância - CIPOI, UNICAMP

Translocações cromossômicas em leucemias agudas humanas rearranjam as regiões regulatórias e codificadoras de genes de fatores de transcrição. As proteínas resultantes podem interferir em cascatas regulatórias que controlam o crescimento, diferenciação e sobrevivência dos precursores normais das células do sangue. Neste estudo, ensaios de RT-PCR foram realizados para identificar os transcritos quiméricos BCR-ABL, MLL-AF4, TEL-AML e E2A-PBX1, derivados respectivamente das translocações cromossômicas t(9;22)(q34;q11)p190, t(4;11)(q21;q23), t(12;21)(p13;q22) e t(1;19)(q23;p13), numa análise retrospectiva de amostras de medula óssea de 134 novos casos de leucemia linfoblástica aguda infantil tratadas no Centro Infantil Boldrini. Nós detectamos 1,5%, 2,2%, 20% e 8,2% de casos positivos para as translocações t(9;22)p190, t(4;11); t(12;21) e t(1;19), respectivamente. A imunofenotipagem de cada caso foi também realizada. Esses dados foram usados para investigar se a presença de translocações cromossômicas, associadas a outros fatores prognósticos, pode definir grupos de pacientes com diferentes respostas ao tratamento clínico. Apoio: FAPESP

Translocações Cromossômicas - Leucemia - RT-PCR

ISOLAMENTO DE DUAS ISOFORMAS DE Bthtx-II: CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E BIOLÓGICA

Vera Lucia Bonfim (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sérgio Marangoni (Orientador), Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Neste projeto isolamos duas isoformas de Bthtx-II através da combinação de duas cromatografias em HPLC, troca iônica (Protein Pack SP 5 PW) e fase reversa (u- Bondapack C18). Estas duas isoformas apresentam a mesma massa molecular e possuem comportamentos eletroforéticos similares podendo apresentar, em condições não redutoras, dímeros e trímeros em PAGE -SDS. Possuem uma ligeira diferença de hidrofobicidade, sendo que a diferença de tempo de eluição de ambas é de apenas 35 segundos. As Bj IV (Bthtx-II-1) e a Bj V (Bthtx-II-2) possuem diferenças quanto a sua carga pontual, que é visualizada em cromatografia de troca iônica em HPLC. Portanto a BjIV e V são isoformas da Bthtx-II.

Do ponto de vista enzimático, as duas isoformas mostram diferenças quanto a influência de íons, sais e também em relação a sua atividade específica. Quando as duas isoformas são testadas separadamente ambas mostram alta atividade PLA₂, ao contrário de quando pré-incubadas juntas, onde se observa um efeito inibitório. Tanto Bthtx-II como as isoformas Bj IV e V não mostram nenhuma atividade neurotóxica, diferentemente da observada para a Bthtx-II.

Bothrops jararacussu - PLA₂ - Neurotoxicidade

NOVAS METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA: AS PRÁTICAS CIENTÍFICAS E A CULTURA ESCOLAR

Yu Jie Ahn (bolsista FAPESP), Sábata Silva Constancio (bolsista FAPESP), Tatiana Spinelli (bolsista FAPESP), Profa. Dra. Luiza Sumiko Kinoshita (Orientadora), Profa. Dra. Eliana Regina Forni Martins (Orientadora), Instituto de Biologia - UNICAMP, Roseli Buzzanelli Torres (Orientadora), Instituto Agrônomo de Campinas e Antonio Carlos de Amorim (Co-orientador), Faculdade de Educação - UNICAMP

O presente projeto está inserido no "Programa de Ensino do Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo", integrando o subprojeto de Campinas. Tem como objetivo aproximar a população escolar dos processos de construção do conhecimento científico, os quais envolvem: a coleta de dados em campo e a sua análise em laboratório, tecnologias para a sua produção e relevância social, destacando sempre a proximidade da ciência em relação à realidade do aluno. Para tanto, foram feitos, no período de março de 1999 a fevereiro de 2000, o levantamento florístico e o levantamento das síndromes de polinização e dispersão no fragmento de floresta estacional demidecídua do Sítio São Francisco e na vegetação utilizada na arborização da área verde da EMEF Padre Francisco Silva e seu entorno. Estes dados foram utilizados como subsídio para o desenvolvimento de atividades em sala de aula, além de visitas às áreas estudadas e aos institutos de pesquisa envolvidos no projeto (IAC e UNICAMP). A análise de materiais produzidos pelos alunos ao final de

cada atividade permitiu a identificação de aspectos como: linguagem, técnicas de trabalho, espaços e tecnologia empregados na prática científica, além da relação da ciência com outras comunidades. Foram identificadas categorias segundo as quais pode ser compreendido o processo de inserção de conhecimentos a respeito das práticas científicas do ensino fundamental.

Ensino Fundamental - Práticas Científicas - Botânica

NEPAM

USO ALIMENTAR E MEDICINAL DE ANIMAIS NA BARRA E NA PRAIA DO UNA

Rossano Marchetti Ramos (bolsista PIBIC/CNPq), Instituto de Biologia – IB, UNICAMP e Profa. Dra. Alpina Begossi (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais – NEPAM, UNICAMP

A permanência ou não de pessoas no interior das Unidades de conservação é ainda um assunto polêmico para a área ambiental. Parte importante dessa polêmica está na possível contradição entre a conservação ambiental e o modo de vida das populações humanas que vivem através da extração de recursos naturais. Há uma abordagem a essa questão que visa a conservação ambiental e a permanência dessas pessoas, aproveitando-se de conhecimentos de manejo que estes possuem a respeito do ambiente. Nesse contexto, este projeto está avaliando o uso alimentar e medicinal de animais provenientes de caça e pesca em dois núcleos populacionais (Barra do Uma e Praia do Una), localizados na Estação Ecológica Juréia-Itatins, no limite entre Peruíbe e Iguape, litoral sul de São Paulo. As informações foram obtidas através de entrevistas baseadas em questionários semi-estruturados e de observações sistemáticas que resultaram em informações sobre atividades de caça, espécies animais utilizadas e formas de uso (na alimentação e medicinal), preferências e tabus alimentares. Essas informações foram relacionadas às restrições impostas pela criação da unidade de conservação e à mudanças na estrutura sócio-econômica causadas pela substituição das atividades de renda causada pela proibição de atividades extrativistas e devido ao surgimento do turismo.

Caça - Juréia - Ecologia humana

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS

CESET

MANUAL INTERATIVO DE APOIO AO ENSINO DA DISCIPLINA CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Mateus Santana Bahia (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, UNICAMP

A disciplina Cálculo Diferencial e Integral é uma disciplina fundamental presente na estrutura curricular de vários cursos superiores, sendo uma das quais os alunos apresentam maiores dificuldades no aprendizado. Com o objetivo de criar uma ferramenta auxiliar ao trabalho do professor desenvolveu-se um software com texto interativo, onde o estudante pode acompanhar a resolução de exercícios passo a passo. Com o software pode-se recorrer a teoria onde encontram-se explicações sobre os principais fundamentos e a outros exercícios correlacionados com o assunto principal, mas de nível inferior, onde as passagens mais comuns estão detalhadas. Dessa forma, este software pode ser útil como um material didático sendo usado como um livro virtual de exercícios. O conteúdo abrange limites, derivadas e suas aplicações e integrais definidas.

O software foi desenvolvido com Visual Basic 6.0, com os textos interativos produzidos utilizando Microsoft Word 97. Foi utilizado também o Macromedia Flash 4 para desenvolvimento de alguns gráficos animados. O software foi submetido a professores da área de matemática e a estudantes que cursaram ou estão cursando Cálculo I, os quais teceram comentários favoráveis à sua utilização.

Software Educacional – Livro Virtual - Cálculo Diferencial e Integral

Instituto de Computação

EVOLUÇÃO DO CONJUNTO SENSORIAL EMBARCADO NO PROJETO AURORA

Bruno Guedes Faria (bolsista FAPESP), Josué Junior Guimarães Ramos (Orientador) e Dr. Marcel Bergerman (Co-Orientador), Laboratório de Robótica e Visão - LRV, Fundação CTI

O Projeto AURORA - Autonomous Unmanned Remote Monitoring Robotic Airship -, desenvolvido pelo LRV/CTI, tem como objetivo o estabelecimento de tecnologia para a operação semi-autônoma de um dirigível não tripulado, almejando seu uso como plataforma para aplicações em pesquisa e inspeção aérea. Neste contexto o bolsista desenvolveu diversas atividades que possibilitaram contribuir satisfatoriamente no desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado. Entre elas podem ser citadas:

estudos relativos à segurança do sistema remoto de controle, necessário para que fosse possível efetuar testes com algoritmos de controle automático de trajetória; ensaios de propulsão dos motores, possibilitando uma modelagem correta do sistema de propulsão do dirigível; integração dos sensores inerciais no ambiente embarcado do dirigível e, associado a este último, o estudo da viabilidade da utilização de uma rede CAN (Controller Area Network) na integração desses sensores ao sistema embarcado do dirigível. Todas as atividades foram devidamente concluídas e possibilitaram ampliar diversos conceitos envolvidos no desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado.

Dirigível - Integração Sensorial - Barramento CAN

GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE – EVOLUÇÃO DO SOFTWARE SOB CONTROLE

Camila Cavalcante Rodrigues (bolsista PIBIC/CNPq) e Miguel de Teive. e Argollo Jr. (Orientador), Centro Tecnológico para Informática - CTI / Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Durante o processo do desenvolvimento de um software, as alterações se mostram constantes e inevitáveis. Dentro deste contexto, a Gerência de Configuração de Software (GCS) pode ser entendida como um caminho disciplinado para gerenciar a evolução de um produto de software por todas as fases de seu ciclo de vida. A pesquisa concentrou-se no estudo de ferramentas de Gerência de Configuração de Software, de forma a viabilizar a implantação de procedimentos que auxiliem o processo de desenvolvimento. Ao longo do projeto, foi possível observar um maior controle das modificações aplicadas a um software, com conseqüente melhoria de qualidade no processo de desenvolvimento e nos produtos gerados a partir deste.

Gerência de Configuração de Software – Controle de Modificações – Melhoria de Processo

AMBIENTE PARA PROGRAMAÇÃO DE ANIMAÇÕES DE ALGORITMOS

Fábio Pakk Selmi-Dei (bolsista CNPq) e Prof. Pedro J. Rezende (Orientador), Instituto de Computação – IC, UNICAMP

Astral é um ambiente de programação e animação de algoritmos, onde um usuário pode implementar estruturas de dados e, facilmente, incluir código adicional para animação gráfica destas, assim como de algoritmos que nelas atuam. A observação dinâmica do funcionamento das estruturas através de animações gráficas permite que a tarefa de depuração seja extremamente facilitada, especialmente para o programador menos experiente, como é o caso de alunos de disciplinas de estruturas de dados e algoritmos. Para tanto, uma biblioteca gráfica, presente

no ambiente, provê o suporte necessário. O Astral foi desenvolvido para a plataforma Macintosh e o presente projeto tem como objetivo portar este ambiente para o sistema Windows, mantendo as mesmas características. A disciplina de Laboratório de Estruturas de Dados (MC221) teve, por vários semestres, uma experiência muito positiva ao utilizar o Astral em laboratórios de Macintoshes, uma vez que a nova metodologia de ensino demonstrou agilizar muito a aprendizagem. Este projeto permitirá, quando completado, a continuidade do uso do ambiente Astral na plataforma correntemente utilizada pela disciplina de Estruturas de Dados (MC202).

Animação de Algoritmos - Estruturas de dados - Astral

ANÁLISE FORENSE DE INTRUSÕES EM AMBIENTES UNIX

Guilherme Cesar Soares Ruppert (aluno não bolsista) e Prof. Dr. Paulo Lício de Geus (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Com o aumento da importância das redes de computadores e da Internet, um assunto que tem se tornado cada vez mais preocupante é a invasão em sistemas computacionais de pessoas não autorizadas e maliciosas. Este trabalho visa o estudo de técnicas para identificação e reconstituição de intrusões em sistemas computacionais e redes de computadores sob plataforma Unix, visando identificar como se deu a invasão, quem seria o invasor e quais danos foram causados por ele durante o ataque. Com isso pode-se realizar laudos periciais para investigações desses crimes eletrônicos. Foram abordadas várias técnicas para se obter as evidências necessárias envolvendo: análise de segurança, análise de arquivos "log", auditoria do sistema de arquivos, análise de processos e "core files", recuperação de dados apagados e outros. Foram também abordados procedimentos que, aplicados a um sistema ainda não comprometido, viabilizem e facilitem uma eventual análise forense posterior.

Invasão de Computadores - Forense Computacional - Redes de Computadores

OUVIR: UM AMBIENTE COMPUTACIONAL VOLTADO À APRECIÇÃO MUSICAL

José Augusto Amgarten Quitzau (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloisa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Ao prestar atenção em pessoas conversando sobre música, é possível perceber que o "conjunto dos ouvintes" se divide em diversos subconjuntos desconexos, ou seja, que dificilmente uma pessoa que ouve música sertaneja se interessa por música sacra, assim como quem gosta de música barroca dificilmente se interessa por rock. O objetivo deste projeto foi criar o protótipo de um ambiente computacional voltado à rede

Internet no qual os usuários pudessem ter contato com conceitos básicos de música e tomar conhecimento do que há em comum entre os mais variados estilos. Para chegar à versão final, foram feitas várias pesquisas na Internet sobre design para a Web. Os resultados desta pesquisa foram compilados e amplamente aplicados no projeto, desde o rascunho de sua interface em papel. O protótipo foi desenvolvido para o browser "Netscape 4.7", limitação feita para libertar a criação de preocupações como a criação de vários códigos diferentes para browsers específicos. A versão final do ambiente deverá conter mais informações sobre estilos musicais que diferem da música erudita, mas o modo como o ambiente está organizado não o limita apenas a esse estilo, outros compositores, instrumentos, formas e jogos podem ser acrescentados a qualquer momento, com o objetivo de atender aos ouvintes dos mais determinados gêneros musicais.

Educação Musical - HCI - Informática na Educação

UTILIZAÇÃO DE REFLEXÃO COMPUTACIONAL ESTRUTURAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INJEÇÃO DE FALHAS

Michael Menna Barreto Leske (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliane Martins (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Existem atualmente diversos tipos de ferramentas para injeção de falhas. Muitas delas, no entanto, apresentam um destes problemas: ou causam um overhead muito grande na aplicação alvo ou só conseguem representar um modelo de falhas significativo em um nível muito baixo, muito próximo do hardware mas muito distante da aplicação. Neste trabalho desenvolveu-se uma ferramenta de injeção de falhas que faz uso de reflexão computacional para reduzir o custo associado à injeção de falhas. A arquitetura reflexiva utilizada é estrutural, onde a estrutura estática das classes da aplicação alvo é alterada, de forma a se implementar o comportamento desejado. Entre as principais qualidades desta ferramenta, pode-se citar: modularidade, a fim de facilitar a incorporação de novas características; reusabilidade, para permitir fácil adaptação em aplicações alvo diferentes e portabilidade, para permitir sua utilização em plataformas (hardware/software) diferentes com alterações mínimas.

Injeção de Falhas - Reflexão Computacional - Ferramentas

INTEGRAÇÃO DE CORREIO ELETRÔNICO NA INEX

Nilton Silva Fernandes de Souza (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Rogério Drummond (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Este trabalho de Iniciação Científica é parte de um projeto de pesquisa e desenvolvimento maior, que objetiva a criação de um gerenciador de Intranets locais e distribuídas chamado Intranet Express (INEX). Na

INEX, os documentos da Intranet são classificados de forma hierárquica, como no Windows Explorer e MacOs Finder, e são armazenados somente em um lugar na Intranet. Isto evita a replicação de uma informação, quando a mesma é utilizada por varios usuários de uma mesma Intranet. A utilização da INEX é toda via Browser, sendo assim multiplataforma. O objetivo deste projeto foi a incorporação do serviço de Correio Eletrônico na INEX, seguindo a estrutura de hierarquização de informação. O email é portanto manipulado no mesmo paradigma usado para os demais documentos da INEX, usufruindo assim das vantagens citadas acima. Para tal implementação foi necessário o estudo das diversas estratégias para a integração do sistema de correio eletrônico, e um profundo estudo das tecnologias utilizadas na INEX (HTML, DHTML, JavaScript, Java, LiveConnect). Com este projeto, a INEX integra uma das ferramentas mais importantes e utilizadas nos dias de hoje, se tornando ainda mais um poderoso gerenciador de Intranets.

Integração - Correio Eletrônico - Inex

SUORTE A OPERAÇÕES DE VCR EM SISTEMAS DE VÍDEO SOB DEMANDA

Thiago de Sá Cavalcanti (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nelson Luís Saldanha da Fonseca (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Vídeo sob demanda tem o potencial de ser umas das aplicações mais populares nas futuras redes digitais de serviços integrados. Em um sistema de vídeo sob demanda, existe um repositório de filmes e usuários podem solicitar exibição de um filme na hora de sua melhor conveniência. Diferentes tipos de serviço podem ser oferecidos dependendo do grau de interatividade permitida ao usuário. Em serviços que oferecem operações de VCR, o usuário pode parar temporariamente a exibição, retroceder e avançar a exibição do filme. Fluxos de vídeo demandam uma grande quantidade de banda passante. Para o oferecimento de serviços de vídeo em larga escala, são empregadas técnicas de redução de banda passante que se baseiam no princípio de alocar apenas um canal para um fluxo de vídeo que será exibido a um grupo de usuários. No entanto, quando um usuário faz uma operação de VCR, a sua exibição sai de sincronismo com a exibição dos demais usuários do grupo a que pertence. Neste trabalho, estuda-se o dimensionamento eficiente de servidores de vídeo para o oferecimento de operações de VCR. Simulação de eventos discretos e programação matemática são utilizadas para derivação dos resultados.

Redes de Computadores – Multimídia – Vídeo sob Demanda

CONTROLE DE VERSÕES DE APLICATIVOS EM REDES HETEROGÊNEAS

Thiago Tonelli Bartolomei (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Lício de Geus (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

As redes heterogêneas de computadores, cuja veloz proliferação foi muito sentida nos últimos anos, exigem atenção especial para a necessidade de disponibilização simultânea para os usuários de versões distintas de um aplicativo, devido principalmente à multiplicidade de sistemas operacionais. No decorrer deste trabalho, procurou-se desenvolver uma nova metodologia quanto ao armazenamento dos aplicativos, visando garantir transparência, confiabilidade e segurança para os usuários e facilidades de administração com grande automação para os administradores. São especificados ainda como requisitos o desenvolvimento de formas de armazenamento e obtenção de dados relativos ao controle de versões, a distribuição dos aplicativos pela rede e independência de plataforma, proporcionando máxima portabilidade. Para tanto, iniciou-se um estudo sistemático do "estado da arte", analisando e experimentando as diversas propostas de soluções para o problema. As informações recolhidas mostraram a carência de um sistema com as características desejadas, já que todas as propostas apresentam deficiências em algum ponto em particular. Iniciou-se, portanto, o desenvolvimento do sistema, que caminha para uma solução desejável. No momento, existem ainda dificuldades quanto a implementação e manutenção da base de dados de versões.

Administração de Redes - UNIX - Versões de Aplicativos

Instituto de Física

METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE CENTROS ARTICULARES EM JUNTAS ESFÉRICAS

Alexandre Reily Rocha (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. René Brenzikofer (Orientador), Departamento de Física Aplicada - Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Desenvolvemos uma metodologia de análise de movimento capaz de localizar, com precisão, o centro de rotação de um sistema de dois corpos rígidos ligados por uma junta esférica. Este sistema simula membros articulados do corpo humano cujo centro articular é inacessível. A trajetória parametrizada em tempo, de marcadores fixos em cada corpo é obtida por reconstrução tridimensional a partir de registros videográficos estereoscópios, num espaço calibrado. A análise dessas trajetórias permite calcular o vetor velocidade angular (ω) e, aplicando o teorema de Chasles, obter a localização da linha de atuação de ω

no espaço. Um tratamento estatístico destas velocidades angulares leva à posição do centro de rotação instantâneo. Apresentamos, no trabalho, a metodologia e a sua aplicação em um sistema mecânico de três hastes articuladas por duas juntas esféricas para as quais a distância entre centros é conhecida por construção. A precisão na localização dos centros reconstruídos das juntas é melhor que 1mm (desvio padrão) e a acurácia, avaliada através da distância entre os dois centros é melhor que 1% da mesma.

Articulação - Centro de rotação - Centro articular - Velocidade angular

SISTEMA ÓTICO - UV DE DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE CONCENTRAÇÃO DE TRAÇOS DE NO EM AMOSTRAS EMITIDAS NA ATMOSFERA

Conrado Augustus de Melo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Alberto Ferrari (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O presente trabalho tem por objetivo o estudo, por meio da ótica U-V, da detecção e o monitoramento de traços de NO emitidos na atmosfera. A principal fonte de emissão de NO para a atmosfera é a combustão de hidrocarbonetos. O NO da origem ao NO₂, cuja concentração de 1 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ é motivo de atenção dos meios de controle por proporcionar perigo a comunidade biológica. Portanto, monitorar o NO torna-se necessário. O equipamento deve ao mesmo tempo ser eficiente e de fácil locomoção para a obtenção de resultados em diversas partes de uma região, um dos objetivos desse trabalho. O método consiste no acondicionamento de uma amostra em uma câmara na qual se faz cruzar um feixe de radiação (UV), o NO contido na amostra absorve uma quantidade desta radiação, assim, a diferença entre a intensidade de luz emergente com a intensidade de luz incidente nos dá o valor desta medida, da qual obtém-se a concentração do NO. A intensidade da luz emergente e incidente são medidas por um monocromador de rede holográfica que separa a luz nas frequências desejadas e as envia para um fotomultiplicador e posteriormente para um registrador. Os testes iniciais realizados para avaliar a eficiência do sistema, mostra a necessidade de alguns ajustes para melhorar resultados. Também procuramos adaptar o sistema para a análise de outros poluentes como o ozônio por exemplo. Os equipamentos utilizados nesta montagem são portáteis, o que proporciona fácil locomoção, como desejamos.

Poluentes Atmosféricos - Sistema Ótico - UV Monitoramento

HOLOGRAMAS PARA DEMONSTRAÇÃO COM LASER

David da Silva Leocadio Figueira e Prof. Dr. José Joaquim Lunazzi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A holografia inventada em 1948 por Dennis Gabor e introduzida no Brasil em 1974 pelo físico argentino Dr. José Joaquim Lunazzi, consiste em um processo de gravação de imagens, permitindo a reconstrução de uma cena em três dimensões (holo=tudo, graphia=registro). Esta cena ao ser vista sob diferentes ângulos proporciona uma visão espacial da mesma como se estivéssemos vendo na realidade, e suas aplicações são inúmeras, varrendo os mais diversos campos científicos. Neste trabalho mostraremos uma aplicação didática da holografia. Foram realizados hologramas no formato de 10 cm x 12 cm com a finalidade de serem usados para demonstrações didáticas. Usou-se uma montagem simples para a realização sobre uma mesa holográfica profissional para obter boa eficiência de difração dando brilho à imagem tanto na reconstrução normal (imagem virtual) quanto, especialmente, na projeção sobre tela por meio de um fino feixe de laser. A projeção resulta extremamente didática pois mostra a reversibilidade do caminho da luz e a capacidade do holograma de devolver uma cena inteira a partir de uma pequena porção dele, e simples pois somente necessita de um pequeno laser de diodo sem óptica adicional. Adicionando uma lente se consegue ver a imagem virtual com toda sua tridimensionalidade e paralaxe. O laser foi montado em uma caixa com uma fonte regulada simples, apenas com controle por diodo zener. Ref.: <http://www.geocities.com/davidfigueira>

Holografia - Laser - Ensino

EFEITO DA VARIABILIDADE SOLAR NO CLIMA TERRESTRE

Diego de Carvalho Moretti (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Inácio Malmonge Martin (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Variabilidade solar e Space Weather têm sido extremamente discutidas pela comunidade científica nos últimos anos. No projeto em fase de execução, estamos fazendo pesquisas e análises de dados para correlacionar atividade solar com variação climática no Brasil. Para o estudo do mecanismo das correlações Sol-Terra, principalmente quanto aos possíveis efeitos observados sobre a região das cidades de Fortaleza (CE), Pelotas (RS) e Campinas (SP), coletamos dados da intensidade de chuvas de suas respectivas estações meteorológicas. Além disso, trabalhamos na elaboração de um programa na linguagem Matlab para a obtenção de gráficos dessas correlações. Com esses estudos, alguns resultados já foram obtidos. Através de gráficos que destacam as curvas referentes as chuvas que ocorreram na cidade de Fortaleza desde 1860, pudemos perceber claramente que há uma grande anticorrelação entre esses dados e os ciclos de manchas solares (22 anos) até o ano de 1950, seguido de uma forte correlação após esta data. Entretanto para

a cidade de Pelotas observamos que acontece exatamente o inverso, considerando também a dada de 1950. Enfim, se evidenciado o mecanismo pelo qual funciona a relação Sol-Terra, poderemos fazer previsões climáticas com elevado grau de antecedência, e de influência direta na economia e nas decisões político-econômicas do país.

Variabilidade Solar – Space Weather – Relações Sol e Terra

A FORMA DA COLUNA VERTEBRAL NO ESPAÇO E NO TEMPO

Erika Toma (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. René Brenzikofer (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Este estudo visa propor uma forma de análise das alterações geométricas do dorso e da coluna vertebral durante a marcha sobre a esteira. Marcadores adesivos são colocados sobre a pele do sujeito para localizar pontos anatômicos, sendo 27 ao longo da linha definida pelos processos espinhosos das vértebras e 8 bilaterais na porção posterior do tronco. Oito passadas completas de marcha são filmadas num espaço pré-calibrado, permitindo a localização dos marcadores por reconstrução tridimensional. A cada instante analisado, uma curva contínua é ajustada para representar a coluna vertebral e as curvaturas e torções geométricas são calculadas em função da coordenada vertical. Apresentamos como as diversas regiões da coluna se deformam, variando a curvatura e a torção geométrica, ao longo do ciclo da passada. A análise dos pontos bilaterais mostra movimentos de rotação cíclicos em torno do eixo vertical de amplitudes maiores no nível do ombro que na região lombar, o que evidencia uma torção mecânica cíclica do tronco durante a marcha. A metodologia desenvolvida neste trabalho permite quantificar alterações que ocorrem na forma da coluna vertebral e do dorso durante a marcha e pode ser aplicada a outros movimentos.

Coluna Vertebral - Curvatura - Torção

PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DA REFORMA DE ETANOL

Eros de Novaes Fagundes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ennio Peres da Silva (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

O hidrogênio é uma substância muito presente na indústria em geral, bem como em processos químicos para a produção de outras substâncias e numa infinidade de outros processos. Este projeto procura estudar a produção de hidrogênio a partir dos gases obtidos através da reforma do etanol. Aspectos como o uso dos catalisadores adequados, a melhor maneira de separação e purificação do hidrogênio contido no gás de reforma serão analisados, procurando-se determinar os efeitos de parâmetros como a proporção da mistura álcool/água, a temperatura e a pressão no processo de

reforma. Para a realização do estudo foi proposto um arranjo experimental baseado em plantas industriais de produção do H_2 a partir da reforma de hidrocarbonetos leves e de metanol, sendo a unidade produtora e purificadora de gás tratadas separadamente. Inicialmente foram feitos testes de todo o sistema sem a presença de catalisador, com temperatura de $300^{\circ}C$, cuja análise dos gases resultantes mostrou a presença de hidrogênio em baixas concentrações ($< 0,1\%$). Nesta primeira etapa também foram detectados vários problemas e aperfeiçoamentos que possibilitarão a melhor operação de todo o sistema e uma reformulação do arranjo proposto inicialmente.

Hidrogênio - Etanol - Reforma

EFEITOS DA PREPARAÇÃO DO ESTADO INICIAL NA DINÂMICA DE ÍONS APRISIONADOS

Fernando Luís Semião da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. José Antônio Roversi (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Recentemente um número expressivo de trabalhos relacionados ao estudo de íons aprisionados interagindo com feixes de laser têm sido publicados. Isso se deve ao fato de que íons armadilhados preparados em estados não clássicos mantêm-se coerentemente por tempos de ordens de grandezas maiores do que um átomo em uma cavidade de alto Q. Este fato aumenta a possibilidade de utilização dos íons aprisionados na construção de portas lógicas para a computação quântica. Nosso modelo é constituído de um íon aprisionado num potencial do tipo oscilador harmônico simples interagindo com um feixe de laser. O íon é tratado quanticamente, com níveis eletrônicos e vibracionais de energia quantizados, e o laser é tratado classicamente. Procuramos entender como a preparação do estado inicial influencia na dinâmica do sistema. Através de uma transformação unitária, o Hamiltoniano se transforma num do tipo Jaynes-Cummings que é bem conhecido em óptica quântica. A investigação da dinâmica do sistema é feita nos regimes de acoplamento forte (laser intenso) e de acoplamento fraco. No regime de acoplamento fraco, observamos o fenômeno de ressurgimento a tempos longos para um estado inicial vibracional coerente e encontramos uma relação entre o tempo de ressurgimento e a intensidade do estado coerente. No regime de acoplamento forte obtemos uma dinâmica semelhante à apresentada na interação de um campo clássico com um átomo de dois níveis.

Íons Aprisionados - Ressurgimento a Tempos Longos – Óptica Quântica

APRIMORAMENTO E TESTE EXPERIMENTAL DO MODELO PARA A PREVISÃO DA POTÊNCIA EFETIVA DE UM PAINEL FOTOVOLTAICO

Fernando Rezende Apolinário (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ennio Peres da Silva (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Foi aprimorado e testado um modelo matemático que já vem sendo utilizado para a estimativa da potência efetiva fornecida por um painel fotovoltaico, visando o planejamento da utilização dessa energia, em particular no processo de eletrólise da água, que é a linha de trabalho que se busca desenvolver. Com base nos valores experimentais da irradiação solar incidente em Campinas/SP no ano de 1997, calculou-se parâmetros K correspondentes as perdas da irradiação na atmosfera para cada dado medido. A aplicação direta de um valor de K médio diário na previsão dos valores instantâneos de I não foi considerada satisfatória e buscou-se aprimorar o modelo através do estudo estatístico da ocorrência dos valores de K . A potência final fornecida pelo painel fotovoltaico foi estimada através da aplicação de um fator correspondente à eficiência final da conversão fotovoltaica, também obtido a partir dos dados experimentais, considerando a dependência desse valor com a temperatura de operação da célula fotovoltaica em diferentes períodos do ano.

Solar - Fotovoltaico - Hidrogênio

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE TELURETOS VIDROS DOPADOS COM SEMICONDUTORES DO TIPO PbTe

Gilberto Júnior Jacob (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Luiz Carlos Barbosa (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Vidros dopados com quantum dots semi-condutores do tipo II-VI vem sendo estudados desde 1980, por apresentarem atlas propriedades ópticas não lineares. Diversos vidros dopados com "quantum dots" do tipo CdS, CdSe, CdSeS, CdTe e CdTeS já foram bastante estudados e sabe-se que apresentam picos de "excitons" na faixa de 500 a 650 nm, não podendo serem aplicados em campos mais promissores como o das telecomunicações. Como as telecomunicações operam em uma faixa de 1330 a 1500 nm, outros semicondutores do tipo PbTe e HgTe estão sendo estudados. Matrizes do tipo boro-silicato já foram dopadas com PbTe, entretanto não são muito solúveis a estes semicondutores. Um outro problema enfrentado por estas matrizes são os altos pontos de fusão, o que as tornam economicamente inviável. Assim, o objetivo deste trabalho de iniciação científica é fabricar e caracterizar sistemas vítreos que apresentam maior solubilidade de semicondutores do tipo PbTe, que por sua vez aumentam as propriedades não lineares do material, bem como uma análise da dispersão destes

quantum dots ou nanopartículas dentro da matriz vítrea com auxílio de um Microscópio de Transmissão Eletrônica Alta Resolução (HRTEM) do Laboratório Nacional Luz Sincrotron. Para isto matrizes de óxido de telúrio do tipo $\text{TeO}_2\text{-ZnO-CdO}$ e derivadas foram utilizadas com o intuito de melhorar estes problemas como o da solubilidade dos quantum dots, altos pontos de fusão e desta forma baratear e melhorar os materiais que podem ser usados para a fabricação de dispositivos ópticos, utilizados tanto na forma de fibras ópticas como guias de onda planares, assim como suas dopagens com "quantum dots" do tipo PbTe.

Vidros Telureto - Quantum dots - Confinamento Quântico

MODELAMENTO, PROJETO, FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICRODISPOSITIVOS SEMICONDUTORES

Juliana C. Bueno (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Eugênio M. de Barros Jr. (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é o aprendizado e o desenvolvimento completo da sequência de produção de dispositivos semicondutores. Essa sequência consiste das seguintes etapas: desenvolvimento de modelos físicos; projeto de um layout para a fabricação; fabricação; e caracterização elétrica para comparação com o modelo. Dispositivos baseados em semicondutores são utilizados para um grande número de funções, ultrapassando a aplicação apenas eletrônica e hoje existindo sistemas completos com funções mecânicas, químicas, biológicas e bioquímicas. O processo de construção de modelos de dispositivos teve início com um estudo e projeto de componentes passivos (indutores, capacitores e resistores) integráveis onde se levou em conta diferentes tecnologias de implementação para cada componente. Foram projetadas máscaras para fotolitografia que permitirão a fabricação destes componentes. Após a confecção das máscaras iniciaremos a etapa final do trabalho que é a caracterização dos componentes e construção de circuitos equivalentes que servirão de modelos para o projeto de circuitos integrados (CI). Além disso, iniciamos a investigação de componentes ativos, tais como o transistor de efeito de campo (FET), compatíveis a integração com os componentes passivos. Definiu-se regras de projeto para FETs de alta frequência que resultaram na especificação de camadas semicondutoras (GaAs) para o crescimento do FET.

Dispositivos Semicondutores - Circuitos Integrados - Transistores de Microondas

MEDIDAS MAGNÉTICAS ATRAVÉS DA RESSONÂNCIA FERROMAGNÉTICA DE PÓS E FILMES FINOS

Manoel José Mendes Pires (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edson Corrêa da Silva (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" – IFGW, UNICAMP

Aplicamos a Ressonância Ferromagnética (FMR), com variação angular da posição da amostra em relação ao campo magnético externo, a quatro filmes granulares de $\text{Co}_{30}\text{Cu}_{70}$ submetidos a diferentes tratamentos térmicos. O objetivo deste estudo é conhecer a anisotropia magnética das amostras, de que maneira esta anisotropia varia com o tratamento térmico e como ela interfere e se relaciona com outras propriedades magnéticas e estruturais dos filmes. A variação angular foi feita com a utilização de um sistema automatizado desenvolvido na etapa anterior do programa. Observamos um comportamento magnético anisotrópico tanto no plano dos filmes quanto para fora dele, observamos ainda uma estrutura de ondas de spin nas amostras tratadas a temperaturas de até 250°C e alta absorção em campo zero no plano para a amostra tratada a 325°C . Comparamos os dados obtidos com estudos feitos em filmes com 10% de Co disponíveis na literatura. Os resultados obtidos demonstram a potencialidade da técnica FMR com o uso do sistema de variação angular no estudo de filmes finos magnéticos.

Ressonância Ferromagnética – Filmes Finos – Anisotropia

CÁLCULOS DE NÍVEIS DE ENERGIA EM ÁTOMOS EXCITADOS

Marcelo Falsarella Carazzolle (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Richard Landers (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Nas experiências de XPS (X-Ray Photoelectron Spectroscopy) e AES (Auger Electron Spectroscopy) é necessário um total entendimento do espectro experimental, que pode ser obtido a partir do modelamento teórico do átomo; portanto, precisamos conhecer os níveis de energia e as funções de onda para diversos estados excitados do átomo. Este cálculo pode ser realizado pelo programa "Multiconfiguration Relativistic Dirac-Fock calculations". O programa utiliza métodos numéricos para resolver a equação de Dirac e assim descobrir as funções de onda e os níveis de energia de um determinado estado do átomo. Os resultados do cálculo feito pelo programa comparado com os cálculos não relativísticos encontrados na literatura refletem a importância do cálculo relativístico em átomos pesados, além de ser uma ferramenta muito importante, por exemplo na reprodução teórica dos espectros de emissão de elétrons em XPS ou AES. Entre os resultados do programa temos as integrais de Coulomb (F^k), as integrais de troca (G^k), os níveis de energia, a energia total do átomo e as funções de onda.

Com os parâmetros calculados e com as futuras implementações do programa será possível calcular as probabilidades de transição e assim reproduzimos o espectro.

XPS/AES - Relativístico - Funções de Onda

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA COMPONENTE MUÔNICA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS, DETECTADOS EM LABORATÓRIO SUBTERRÂNEO

Omar Alves Ferreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Augusto Chinellato (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O estudo das interações induzidas por partículas da radiação cósmica de altas energias na atmosfera terrestre, os chamados Chuveiros Atmosféricos Extensos (CAE), sempre contribuiu para a compreensão da fenomenologia das interações fortes entre os componentes básicos da matéria. Esses estudos partem da detecção de diversas componentes (partículas) constituintes dos CAE. A componente muônica de mais alta energia desses chuveiros tem grande poder de penetração e é detectável através de um aparato experimental colocado no subsolo. Nesse trabalho foram simulados os principais processos físicos desencadeados por partículas primárias de altíssimas energias incidentes no topo da atmosfera. Esses processos são o desenvolvimento dos CAE, a detecção da componente eletromagnética na superfície terrestre, propagação dos múons através da rocha de uma montanha e sua detecção em um laboratório no subsolo. A situação simulada é a do conjunto de experimentos EAS-TOP (superfície) e L.V.D. (subsolo), que fazem parte do Laboratório Nacional do Gran Sasso, na Itália. A correlação entre os dados obtidos na medição da componente eletromagnética e a componente muônica revelam importantes características da radiação primária (constituição, massa, direção de incidência, energia, origem, etc).

Raios Cósmicos - Chuveiros Atmosféricos Extensos - Simulação

TANQUES CERENKOV PARA O OBSERVATÓRIO PIERRE AUGER

Paulo F. P. Ferreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Ourivio Escobar (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Este projeto de iniciação científica insere - se no projeto internacional Pierre Auger que consiste em construir e operar dois observatórios para a investigação da radiação cósmica com energias superiores a 10^{19} eV. Um dos métodos de investigação será a detecção de partículas na frente dos chuveiros extensos através da emissão de radiação Cerenkov em tanques Cerenkov. Os tanques desenhados para o projeto são tanques de água com capacidade para 12 mil litros e serão instalados em uma área de 30000

Km². Como projeto de iniciação científica foi realizado um estudo das características dos tanques, além disso foram realizadas simulações em computador de chuviscos atmosféricos extensos utilizando o programa Corsika. A simulação de chuviscos atmosféricos em computador faz parte do desenvolvimento nas pesquisas para a construção do observatório Pierre Auger. O conhecimento de tais técnicas de simulação é de grande importância no estudo de física de partículas assim como é importante conhecer as vantagens e as limitações desse método de pesquisa. Observatório Pierre Auger – Tanques Cerenkov - Simulação

PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE MATERIAIS NANOCRISTALINOS EM ALTAS TEMPERATURAS

Rafael Piccin (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marcelo Knobel (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Tratamentos térmicos em materiais metálicos determinam alterações nas suas propriedades estruturais, elétricas e magnéticas. O tratamento térmico através do aquecimento Joule foi utilizado na formação da estrutura nanocristalina em materiais amorfos (principalmente ligas de Fe-Zr-B-Cu). Trabalhos anteriores indicam que o comportamento da resistência elétrica mostra diferentes fases de cristalização da liga. Durante o tratamento a resistência elétrica era monitorada por instrumentos de precisão e a aquisição dos dados era feita por um programa desenvolvido em Pascal, que controlava os instrumentos utilizados via interface GPIB.

Aquecimento Joule - Sistemas Nanocristalinos - Propriedades Magnéticas

DIFRAÇÃO MÚLTIPLA DE RAIOS-X EM SAL DE ROCHELLE

Wagner Hideo Yaegashi (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Lisandro Pavie Cardoso (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho, aplicamos a Difração Múltipla de Raios-X ao cristal de Sal de Rochelle ($\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) por ser uma ferramenta com sensibilidade para se medir pequenas distorções da rede cristalina devido à aplicação de campo elétrico externo. Este material apresenta uma fase ferroelétrica entre -18°C e 24°C com estrutura monoclínica e uma fase paraelétrica com estrutura ortorrômbica para outras temperaturas. As amostras foram caracterizadas com curvas de rocking e também com difração múltipla para radiação $\text{CuK}\alpha$ e síncrotron. Diagramas Renninger para várias reflexões primárias nas direções [100], [010] e [001] foram medidos e indexados. Observou-se que as primárias (600) e (800) apresentam boas condições para o estudo proposto, pois a maioria das contribuições secundárias aparecem como picos (interação com redirecionamento de energia para o primário) nos

diagramas Renninger. Picos Bragg-Superfície (BSD), que são casos de 3-feixes simultâneos em que o feixe secundário é difratado paralelo à superfície da amostra, foram medidos e ajustados para mostrar o efeito do polimento mecânico e também da aplicação de campo elétrico nas amostras.

Difração Múltipla de Raios-X – Propriedades Estruturais – Sal de Rochelle

INTERFEROMETRIA E HOLOGRAFIA COM LASER DE DIODO

Wendel Lopes Moreira e Prof. Dr. José Joaquim Lunazzi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" – IFGW, UNICAMP

Uma das grandes dificuldades de se fazer holografia está no fato dos lasers existentes no mercado serem de preço muito elevado. Entretanto com o surgimento do laser de diodo, pequeno e barato isto já não seria mais um empecilho. Bastava apenas ser demonstrada a eficiência do laser de diodo aplicações em que antes se usavam os lasers de Hélio-Neônio. Um dos pré-requisitos para a holografia e interferometria é que o laser deve ser coerente. Fizemos então um interferômetro de Michelson e uma montagem holográfica simples para demonstrar que é possível fazer interferometria e holografia com laser de diodo. Usamos um laser de caneta que custa R\$ 8,00 e uma simples fonte estabilizadora por diodo Zener 110 VCA-3 VCC. Obtivemos franjas de interferência e hologramas de pequenos objetos comparáveis às que seriam obtidas por meio de laser de Hélio-Neônio. Estamos também testando lasers de diodo de maior potência (30 mW) com controle de intensidade luminosa incorporado.

Holografia – Interferometria - Laser

Instituto de Geociências

MEIO AMBIENTE NATURAL: RELAÇÕES SOLO, RELEVO E REDE DE DRENAGEM - ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP

Eduardo Ribeiro da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto tem como objetivo o estudo geomorfológico das bacias hidrográficas visando analisar as relações entre rede de drenagem, unidades de relevo e tipos de solo. O município de Campinas localiza-se em uma região de transição entre dois compartimentos geomorfológicos distintos, o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. Foram utilizadas folhas topográficas esc.:1:10.000 (IGC,1979); Carta do Levantamento Pedológico Semi-detalhado do Estado de São Paulo - quadrícula de Campinas (IBGE,1979) e mapas temáticos do Plano Diretor da cidade de

Campinas. Podemos estruturar a pesquisa, nas seguintes etapas: compartimentação topográfica através de análise do conjunto das formas de relevo, análise morfométrica da rede de drenagem, identificação dos principais tipos de solo e a relação estatística entre as variáveis obtidas nas etapas anteriores. Espera-se obter uma correlação estatisticamente significativa entre as três características do meio consideradas.

Geomorfologia - Morfometria- Estatística

ROTEIROS DE CAMPO PARA ENSINO DE GEOLOGIA, A PARTIR DE LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA

Eliane Aparecida de Freitas Oliveira (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto objetiva selecionar e produzir roteiros originais de campo a partir de uma base de mapas topográficos da região de Jundiaí-Atibaia; para cumprir tal finalidade é preciso realizar um aprendizado em laboratório sobre vetorização de mapas e geração de coverages pelo Arc/Info. A partir de um estudo inicial de SIG, já que todas as atividades do projeto baseiam-se nesse método, a estudante vem concentrando-se na preparação de uma base de mapas vetoriais do Estado de São Paulo e na familiarização com a interpretação dos dados geológico-estruturais disponíveis na área. Tal experiência produzirá um mapa-base essencial para novos levantamentos, bem como permitirá uma participação mais efetiva no projeto. Para elaborar os roteiros, são reunidos dados de campo e de pesquisas anteriores na região, com o objetivo principal de subsidiar atividades de ensino de campo na região de Jundiaí-Atibaia. Atualmente o projeto tem como resultado a vetorização completa de dezesseis folhas 1:10 000 e conta com uma seqüência de 11 pontos (em uma área de dobramento de xistos) que ainda serão mais bem estudados. As etapas em andamento envolvem seleção da área de maior concentração de pontos, seleção de fotos de campo, com ênfase para temas ambientais e de uso e ocupação de solos.

Vetorização - Geologia - Ensino de Campo

MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO: RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA - PROCESSOS EROSIVOS NA REGIÃO LESTE DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS-S.P.

Fabrcio Colombo Tezini (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O objetivo do presente trabalho é identificar os locais onde há ocorrência de processos erosivos na região Leste do Município de Campinas, diagnosticando se são provocados por agentes naturais, antrópicos ou

ambos associados. A área apresenta fauna e flora ricas e é extremamente importante do ponto de vista de seu potencial hidrográfico, pois abrange parte do manancial do rio Atibaia, fonte de captação de água para Campinas. Esses argumentos justificaram a criação na região de uma Área de Proteção Ambiental (APA). O estudo está baseado na caracterização do meio físico, destacando-se a análise de mapas relativos à geomorfologia, pedologia, e geologia, bem como do uso e ocupação do solo. A confecção dos mapas, tem por finalidade a integração dos diversos temas utilizando-se um sistema de informação geográfico (SIG), permitindo uma análise compreensiva da dinâmica do meio e objetivando o diagnóstico dos processos presentes. O uso agrícola e a expansão da urbanização no local têm feito da ação humana o principal fator desencadeador do desequilíbrio ambiental. Entretanto espera-se evidenciar que processos erosivos naturais, independentes da ação antrópica, também ocorrem significativamente na área.

Erosão - Geomorfologia - Desequilíbrio ambiental

MAPA GEOMORFOLÓGICO, EM AMBIENTE SIG, DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA

Juliano José de Souza (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A região de Jundiaí-Atibaia, a norte da capital paulista, acha-se em áreas cristalinas, que são zonas geotecnicaamente problemáticas. Devido aos problemas de ocupação, é cenário privilegiado para estudos de geomorfologia aplicada. O relevo da área divide-se em duas zonas: a sul, é acidentado e o substrato é composto por rochas foliadas, recobrimdo partes dos municípios de Francisco Morato, Franco da Rocha, Mairiporã, Jundiaí e Cajamar. A influência antrópica nessa zona tem gerado problemas de risco geológico, pela incompatibilidade desta com o relevo e a formação geológica. A zona a norte recobre partes de Jundiaí, Várzea Paulista, Campo Limpo Paulista, Jarinu e Atibaia, onde o relevo é mais suave e os problemas geotécnicos, igualmente localizados. Para realizar o mapeamento de formas de relevo das bacias hidrográficas, são interpretadas fotos aéreas e imagens de satélite e utilizam-se software, como Arc/Info, Arc/View e AutoCad, para analisar e interpretar dados e informações em ambiente SIG. A abordagem possibilita a geração de modelos digitais de terreno e mapas de declividade. Conclui-se que, nessas áreas, o conhecimento de Geologia, Geomorfologia e Geologia Estrutural é valioso, exigindo cartografia sistemática do relevo e das orientações estruturais. Os dados devem ser disponíveis preferencialmente antes da abertura de estradas e loteamentos, para apoiar a prevenção/minimização de acidentes geológico-geotécnicos.

Relevo - Geomorfologia - SIG

ESTUDO DO FRACIONAMENTO DE ARSÊNIO EM SEDIMENTOS DE CORRENTE CONTAMINADOS DO RIO DAS VELHAS, ESTADO DE MINAS GERAIS

Júlio A. A. de Carvalho (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Bernardino R. Figueiredo (Orientador), Instituto de Geociências – UNICAMP

O projeto consistiu na utilização de um método de extração sequencial de arsênio (As), visando estimar a fração desse elemento considerada reativa ou biodisponível em sedimentos do Rio das Velhas, Minas Gerais, sob influência das atividades de mineração de ouro. Foram selecionadas 3 amostras de sedimentos, a montante e a jusante da mina, e uma terceira sob a influência direta do descarte de rejeitos da mina. O método de extração sequencial utilizado, separa o As contido no sedimento nas frações: troca iônica, EDTA solúvel (carbonatos), óxidos, sulfetos e fração residual. As soluções foram analisadas por espectrofotometria de absorção atômica com gerador de hidretos acoplado (HG-AAS). Os resultados obtidos mostraram que a fração de troca iônica nos sedimentos corresponde a 1-2% do As total e que a maior concentração ocorre na forma de óxidos. Em particular, a amostra coletada nas proximidades da mineração apresentou também concentrações elevadas de As nas fases carbonato e sulfeto. Esses resultados são coerentes com as características geológicas da área e indicam risco potencial de mobilização do elemento para outros meios, a partir dos sedimentos mais ricos em As que ocorrem nas drenagens próximas às minas.

Arsênio - Extração Sequencial - Sedimentos

MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO: RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA. ESTUDO DE CASO: BACIA RIO DAS PEDRAS – CAMPUS UNICAMP

Luciana Johann (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho (Orientador), Instituto de Geociências – IG, UNICAMP

O distrito de Barão Geraldo apresentou um grande crescimento urbano no passado recente. Este processo é marcado pela implantação do Campus da Unicamp, que juntamente com a estruturação dos eixos viários determinam a configuração atual do distrito. Este estudo objetivou diagnosticar problemas de erosão e enchente na Bacia do Rio da Pedras, decorrentes da interação entre formas de ocupação e características do meio. Foram elaboradas e sobrepostas cartas temáticas (Hidrográfica, Clinográfica, Hipsométrica, Pedológica e de Formas do Relevo) para a composição das unidades do meio físico, resultando em uma carta composta. Esta foi cruzada com a carta de uso e ocupação para que se identificassem os conflitos que podem estar relacionados aos problemas inicialmente destacados. Foi adotada a escala 1:10000, adequada para o tratamento em detalhe das informações. As

políticas de planejamento devem levar em conta os processos geomorfológicos caracterizados neste trabalho para a atenuação dos efeitos negativos da urbanização.

Bacia Hidrográfica - Processos Geomorfológicos - Degradação Ambiental

INSERÇÃO DE BASES PLANIALTIMÉTRICAS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ ATIBAIA EM AMBIENTE SIG

Marcelo Reginato (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O Projeto de iniciação científica teve como objetivo principal a preparação de uma base planialtimétrica vetorial de toda a região de Jundiaí Atibaia em Ambiente SIG, envolvendo a vetorização da base topográfica composta de 15 folhas parciais escala 1:10 000. Envolveu ainda vetorização das redes hidrográfica e viária (estradas vicinais e principais vias públicas) da área de estudo coberta por um projeto de pesquisa mais amplo, que focaliza a geologia e geomorfologia da região entre Jundiaí e Atibaia (SP). A área de estudo compreende partes dos municípios de Jundiaí, Várzea Paulista, Cajamar, Campo Limpo Paulista, Jarinu, Francisco Morato, Franco da Rocha, Mairiporã e Atibaia. A base foi vetorizada e georreferenciada com auxílio do software Arc/Info, originalmente na escala 1:10 000; contudo, as curvas de nível vetorizadas encontram-se em intervalos de 25 metros. Após toda a trabalhosa etapa de aprendizado do software Arc/Info conseguiu-se obter valiosos produtos, como o modelo digital de terreno da área de estudo, modelo esse imprescindível nas futuras análises e trabalhos do projeto. Nesta última etapa, criou-se também uma homepage, com todas as informações e produtos do projeto, cuja URL é www.ige.unicamp.br/~jundiati. Houve forte preocupação com a elaboração de apostila sobre vetorização em Arc/Info, colocada à disposição de outros bolsistas e estudantes de graduação e pós-graduação da Unicamp, além da produção de material didático, em particular durante a última fase dos trabalhos. O material produzido tenta ser útil a diversas faixas etárias e cobre assuntos relacionados a mapas que incluem desde pontos cardeais até coordenadas geográficas e interpretação de mapas topográficos.

Mapas Topográficos - Material Didático - SIG

MEIO AMBIENTE E URBANIZAÇÃO : RELAÇÕES HOMEM X NATUREZA - ESTUDO DE CASO: BACIA RIBEIRÃO DAS PEDRAS - CAMPUS UNICAMP - CAMPINAS, S.P.

Mariana Vercesi de Albuquerque (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto tem como objetivo diagnosticar problemas de erosão e enchentes na Bacia do Rio das Pedras, localizada no distrito de Barão Geraldo, região norte de Campinas. A cartografia geomorfológica foi adotada para a representação da complexidade do ambiente. O propósito dos mapas confeccionados é possibilitar uma compreensão da morfodinâmica atual da bacia hidrográfica estudada, uma análise do todo (bacia hidrográfica), através das interrelações de suas partes (unidades ambientais). A Unidade Ambiental é individualizada pela combinação de fatores naturais e sociais que lhe conferem certa homogeneidade. Foram confeccionadas as seguintes cartas: Hidrográfica; Clinográfica e Carta de Solos; além dos Perfis topográficos. Estas cartas foram inter-relacionadas para a obtenção das unidades ambientais com vistas ao diagnóstico ambiental. O homem intensifica os processos naturais de erosão e enchente, ocasionando o agravamento de fenômenos como por exemplo as inundações, que passam a constituir problemas ambientais. A falta de políticas de planejamento ou mesmo o não cumprimento de leis de uso e ocupação do solo contribuem para o agravamento desses problemas ambientais tanto em áreas rurais como urbanas.

Bacia hidrográfica urbanizada- Geomorfologia - Enchentes

ARSÊNIO EM ZONAS OXIDADAS DE JAZIDAS MINERAIS

Patricia S. Braga (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Bernardino R. Figueiredo (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Concentrações anômalas de As em superfície são características naturais de muitas regiões onde existem depósitos minerais de Au, Pb-Zn e outros. As atividades de lavra, beneficiamento e refino de metais podem também contribuir para a contaminação de solos e águas por arsênio o que pode representar um problema ambiental com efeitos adversos à saúde humana. Os objetivos deste estudo são o de entender o comportamento geoquímico do As em ambiente superficial e avaliar o papel da oxidação de minérios sulfetados como forma de retenção de As e prevenção de contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Foram realizados estudos mineralógicos e químicos de materiais provenientes do depósito aurífero do Piririca (SP) e da jazida de Pb-Zn de São Braz (PR). Os métodos utilizados foram a microscopia ótica e microanálise eletrônica (MEV). No depósito do Piririca, a principal fase primária de As é a arsenopirita, e as fases secundárias consistem de arsenatos e sulfoarsenatos de ferro e chumbo, e oxihidróxidos de ferro. Na jazida de São Braz ocorrem arsenopirita e tennantita na zona primária e traços de As em carbonato de ferro e fosfato de chumbo da zona de oxidação. Este estudo revela que a fixação do As nos perfis de alteração superficial pode ocorrer em

diferentes formas químicas nos diferentes estágios do processo de oxidação, sendo retido por adsorção em óxihidróxidos de ferro nas etapas mais avançadas.

Arsênio - Geoquímica Ambiental - Vale do Ribeira

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DE MECANISMOS DE TÍTULOS AMBIENTAIS EM PROJETOS OFFSHORE DE PETRÓLEO

Paula Cristina S.Souza Moura (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Saul Barisnik Suslick (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O estudo desenvolvido neste projeto tem como objetivo analisar os impactos financeiros e a viabilidade de introdução de mecanismos de garantia financeira ("environmental bonds") em atividades de exploração e produção de petróleo em áreas marítimas brasileiras na etapa de desativação. Para garantir o cumprimento das obrigações de descomissionamento nesta etapa foram avaliados neste estudo três regimes de garantia financeira (performance Bonds): Cash, LSAA e Surety. Na análise selecionamos campos de exploração de pequeno, médio e grande porte e construímos um fluxo de caixa de acordo com o sistema brasileiro vigente. Utilizamos também análise de sensibilidade para compreendermos melhor como cada campo é afetado com as variações dos custos de descomissionamento. Os resultados preliminares nesta pesquisa indicam que o bond do tipo Surety é o que provoca o menor impacto na rentabilidade da empresa, considerando-se o impacto global no fluxo de caixa do projeto.

Bonds - Descomissionamento - Análise de Sensibilidade

MAPA GEOLÓGICO DE SEMI-DETALHE A PARTIR DE BANCO DE DADOS ESTRUTURAIS E PETROGRÁFICOS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA

Paulo Sergio Monteiro da Costa (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto objetiva a produção final de um mapa geológico em escala 1:35 000 da região situada entre as cidades de Jundiaí e Atibaia, SP, a partir de um banco de dados que inclui: descrição geológica da área, determinação dos pontos de observação de campo por meio de GPS e descrição petrográfica de amostras recolhidas, além de outras informações relevantes à pesquisa. A produção do mapa se desenvolve a partir de técnicas convencionais, com a incorporação de novas tecnologias referentes a processamento informatizado de dados e inserção dos dados em ambiente SIG, com emprego do software Arc/View. O caminho seguido engloba o uso de equipamentos de estereoscopia, onde a análise comparativa dos dados de campo e fotografias aéreas se soma às imagens de satélite e geoprocessamento

em ambiente de Sistemas de Informações Georreferenciadas.
Atibaia - Geologia - SIG

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica

MODELAGEM ALGÉBRICA

Ágata Guedes Neumeister (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Clovis Perin (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

A Pesquisa Operacional é um conjunto de técnicas matemáticas aplicadas na resolução de muitos problemas práticos e importantes de tomada de decisão. Neste trabalho serão estudados modelos de Programação Matemática, cujas soluções são obtidas com as teorias de Programação Linear, Fluxos em Redes, Programação Não-Linear e Otimização Combinatória e que correspondem a disciplinas do Curso de Graduação em Matemática Aplicada e Computacional. O pacote AIMMS (Advanced Interactive Mathematical Modeling System) cria um ambiente de trabalho computacional que permite a análise e visualização de dados e da solução através de tabelas e gráficos, a especificação e o refinamento do modelo em linguagem algébrica, e a chamada do solver apropriado para resolver o modelo, além de possibilitar a interação entre modelos; isto é, a solução de um modelo pode ser utilizada como entrada para outro. Este trabalho de iniciação científica tem por objetivo aprimorar a formação da bolsista em Pesquisa Operacional, utilizando um ambiente computacional sofisticado de modelagem e resolução de problemas. A bolsista aprendeu a linguagem algébrica de modelagem utilizada pelo AIMMS e trabalhou em modelos que serão incorporados em disciplinas de Pesquisa Operacional da Unicamp. Para atingir esta finalidade a estudante elaborou um manual com estes exemplos.

Pesquisa Operacional - Programação Matemática - Modelagem Algébrica

UMA INTRODUÇÃO À TEORIA DE APROXIMAÇÃO

Antonio Carlos Fonseca Pontes Junior (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Petrônio Pulino (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O aprofundamento no estudo da Teoria de Aproximação e Álgebra Linear Computacional é de grande valia, visto que fazem parte do “alicerce” da Matemática Aplicada. O projeto foi iniciado com uma revisão da teoria de funções contínuas e diferenciáveis. Depois, na Teoria de Aproximação, foram abordados métodos de Interpolação Polinomial e Interpolação Polinomial por Partes. Realizamos também um estudo

de análise de erro. Utilizando-os, fizemos uma aplicação de Interpolação em Elementos Finitos Bidimensionais. Em seguida, foram estudados métodos de Integração Numérica. Entre os métodos estudados estão o de Newton-Cotes, Quadraturas Gaussiana, procedimento Adaptativo de Newton-Cotes e Integração Múltipla. Foram realizadas implementações computacionais de alguns destes métodos. Em Álgebra Linear Computacional foram vistos Métodos de Decomposição QR para Problemas de Quadrados Mínimos Lineares, utilizando transformações ortogonais de Householder e Givens. Estas transformações também são utilizadas para cálculo de autovalores e autovetores.

Interpolação Polinomial – Integração Numérica – Quadrados Mínimos Lineares

ESTUDO DE MODELOS DE REGRESSÃO PARA ANÁLISE DE DADOS EM GENÉTICA

Benilton de Sá Carvalho (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Hildete Prisco Pinheiro (Orientadora), Depto. Estatística, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Em estudos epidemiológicos, a influência de fatores genéticos em uma determinada doença é de grande interesse. É comprovado que, em alguns tipos de câncer, como câncer de mama, existe um fator genético influenciando na ocorrência desse fenômeno. Uma pergunta de interesse nesses casos seria: A presença de um certo fenótipo nos ancestrais muda a chance do indivíduo ter uma certa doença? Uma das dificuldades de analisar dados genéticos é o fato de que não podemos assumir independência dos indivíduos dentro de uma mesma família (pedigree ou heredograma). Existem algumas sugestões de modelos na literatura para analisar esse tipo de problema. Bonney (1984) sugeriu alguns modelos de regressão para variáveis contínuas. A idéia desses modelos é que a variável resposta para cada indivíduo é condicionada no fenótipo desse indivíduo e no de seus ancestrais. Estes modelos podem avaliar, através de testes estatísticos, se o fenômeno (doença) tem efeito familiar ou não. Deseja-se estudar os modelos de regressão para dados genéticos, verificando a estrutura probabilística desses modelos, a estimação dos parâmetros pelo método de máxima verossimilhança e os testes de hipóteses. Pacotes computacionais disponíveis para lidar com dados de família também serão avaliados através de aplicações com dados reais e/ou simulados.

Estatística Genética – Análise de Segregação – Modelos Logístico Regressivos

ESTABILIDADE DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS E TEORIA DE CONTROLE

Bianca Morelli Rodolfo Calsavara (bolsista), Iniciação Científica, FAPESP e Prof. Dr. Benjamin Bordin

(Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A estabilidade de sistemas de equações diferenciais ordinárias assim como a teoria de controle são ramos da matemática com muitas aplicações em outras áreas. Podemos citar a estabilidade de sistemas de E.D.O.s e a teoria de controle como ferramentas para o estudo de sistemas ecológicos, como estudo de populações, sistemas de feedback do corpo humano, como pressão e temperatura, sistemas mecânicos e sistemas econômicos. O objetivo do estudo são aplicações de estabilidade de E.D.O.s e da teoria de controle em problemas regidos por sistemas de E.D.O.s com condições iniciais, ou seja, problemas de valor inicial (P.V.I.s). No estudo da teoria de estabilidade foi dado ênfase aos sistemas lineares e aos sistemas autônomos. Os estudos se concentraram em obter uma aplicação de sistemas de E.D.O.s em um problema de populações e uma aplicação da teoria de controle em um sistema mecânico.

Equação Diferencial - Estabilidade - Teoria de Controle

UMA INTRODUÇÃO À TEORIA DE APROXIMAÇÃO

Carina Cordeiro Alexandrino (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Petrônio Pulino (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

O aprofundamento no estudo da Teoria de Aproximação e Álgebra Linear Computacional é de grande valia, visto que fazem parte do “alicerce” da Matemática Aplicada. O projeto foi iniciado com uma revisão da teoria de funções contínuas e diferenciáveis. Depois, na Teoria de Aproximação, foram abordados métodos de Interpolação Polinomial e Interpolação Polinomial por Partes. Realizamos também um estudo de análise de erro. Utilizando-os, fizemos uma aplicação de Interpolação em Elementos Finitos Bidimensionais. Em seguida, foram estudados métodos de Integração Numérica. Entre os métodos estudados estão o de Newton-Cotes, Quadraturas Gaussiana, procedimento Adaptativo de Newton-Cotes e Integração Múltipla. Foram realizadas implementações computacionais de alguns destes métodos. Em Álgebra Linear Computacional foram vistos Métodos de Decomposição QR para Problemas de Quadrados Mínimos Lineares, utilizando transformações ortogonais de Householder e Givens. Estas transformações também são utilizadas para cálculo de autovalores e autovetores.

Interpolação Polinomial – Integração Numérica – Quadrados Mínimos Lineares

SOBRE AS SOLUÇÕES POLINOMIAIS DA EQUAÇÃO DE LAPLACE GENERALIZADA

Daniel J. Pamplona da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Edmundo Capelas de Oliveira (Orientador),

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Apresentamos e discutimos a equação de Laplace generalizada que emerge da relatividade projetiva, no caso tridimensional, em termos de funções hipergeométricas. Após a separação de variáveis, onde a parte angular admite, como no caso clássico, solução dada em termos dos harmônicos esféricos, nos deparamos com a equação radial para ser resolvida. Para esta equação radial, impomos que deva ter solução polinomial de onde emergem os polinômios denotados por $E_n^k(\rho)$ com $n \geq k$ e inteiros positivos. Para estes polinômios discutem-se relação de recorrência e função geratriz. Mostra-se a conexão com os chamados polinômios ortogonais, em particular com os polinômios de Gegenbauer, isto é, os polinômios $E_n^k(\rho)$ podem ser escritos em termos dos polinômios de Gegenbauer. Como uma aplicação apresentam-se os chamados polinômios de Hermite relativísticos que foram introduzidos a partir do estudo da equação de Schödinger com um potencial tipo oscilador harmônico quântico e mostra-se que tais polinômios de Hermite relativísticos podem ser escritos em termos dos polinômios $E_n^k(\rho)$. Finalmente, recupera-se, como caso particular, os chamados $A_n(\rho)$, polinômios introduzidos por Arcidiacono Rizzi.

Equação de Laplace - Soluções polinomiais - Hipergeométricas

EXPONENCIAL DE MATRIZES

Daniel Miranda Machado e Prof. Dr. Marcelo Firer (Orientador), Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A Exponencial de Matrizes é uma função de grande ocorrência em várias áreas da matemática: estabelece a conexão entre Grupos de Lie e Álgebras de Lie sobre matrizes e exerce papel fundamental na resolução de sistema de equações diferenciais ordinárias e Análise Dinâmica de Sistemas. Neste trabalho apresenta-se uma síntese das principais propriedades da Exponencial de Matrizes, de sua utilização na resolução de equações diferenciais ordinárias e uma introdução ao papel da exponencial na teoria de Grupos de Lie. O trabalho inicia-se com motivações para a definição da exponencial de matrizes e apresenta em seguida uma série de propriedades da exponencial e métodos para calcular a exponencial baseadas na diagonalização de matrizes, forma canônica de Jordan e no método de Putzer. Faz-se então uso da exponencial para a resolução de sistemas lineares e para a análise de estabilidade de soluções. Conclui-se introduzindo o conceito de grupos a um parâmetro e através destes, estabelecendo uma relação entre equações diferenciais e Grupos de Lie.

Exponencial de Matrizes - Grupos de Lie – EDO

APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS À CONSTRUÇÃO DE TRELIÇAS DE SUSTENTAÇÃO DO TOLDO DE UM PISCINA

Flávia Pizzirani (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Véra Lucia da Rocha Lopes (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Uma classe de problemas físicos é modelada matematicamente como um problema de valor de contorno unidimensional, que se encaixa numa classe geral de problemas, governada por equações diferenciais da forma:

$$a_0(x) \frac{d^2 u(x)}{dx^2} + a_1(x) \frac{du(x)}{dx} + a_2(x)u(x) - f(x), \quad (1,a)$$

onde a_0 , a_1 , a_2 e f são certas funções dadas num domínio $\Omega=[a,b]$ e as condições de contorno:

$$\alpha_a \frac{du(a)}{dx} + \beta_a u(a) = \gamma_a, \quad \alpha_b \frac{du(b)}{dx} + \beta_b u(b) = \gamma_b,$$

(1,b) com α_a , α_b , β_a , β_b , γ_a , γ_b , constantes dadas. Descreve-se completamente um problema através das condições de suavidade exigidas da sua solução e de um princípio físico ao qual nos referimos como lei de conservação. Sua formulação é dada pelas equações

$$\text{constitutivas clássicas: } \sigma(x) = -k(x) \frac{du(x)}{dx} \quad (2), \text{ que}$$

contêm toda a informação descritiva do material envolvido (no nosso caso das treliças). A função $k(x)$, módulo do material é parte dos nossos dados e os valores a determinar são os assumidos pela função $u(x)$ (variável de estado, deslocamento) e $\sigma(x)$ (fluxo, força, pressão). Algumas condições a mais nos levam a resolver uma equação do tipo (1). Neste trabalho apresentamos a formulação particular do problema acima no caso das treliças de sustentação do toldo de uma piscina. Apresentamos ainda resultados numéricos obtidos quando usamos o Método dos Elementos Finitos para resolver o problema resultante, com duas escolhas diferentes de funções base (lineares e quadráticas por partes), bem como uma análise comparativa desses resultados.

Elementos Finitos - Equações Diferenciais - Treliças

TEORIA DOS GRAFOS E SUAS APLICAÇÕES EM ÁLGEBRAS

Herivelto T Marcondes dos Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Plamen E. Koshlukov (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Resumo: Uma definição simples de um grafo, seja o grafo orientado $G = (V, A, \varepsilon_1, \varepsilon_2)$, G é uma quádrupla ordenada na qual V é um conjunto não-vazio cujos elementos são chamados arestas, e ε_1 e ε_2 são funções de A em V . Se $a \in A$ então $\varepsilon_1(a)$ é chamado

extremo inicial de a e $\varepsilon_2(a)$ é chamado extremo final de a . O desenvolvimento do estudo foi levado a alcançar as diferentes formas de aplicações de grafos nas soluções de problemas de conexões entre cidades (Pontes de Königsberg), aplicações em jogos, estudo de grafos Hamiltonianos, Eulerianos (Euler foi quem solucionou o problema de Königsberg), teorema de Ramsey, teorema da amizade, problemas de conexões, emparelhamentos, coloração de grafos, árvores. Alguns resultados obtidos foram as diferentes formas que os grafos representam algumas situações e podemos através deste estudo escolher uma melhor forma de representar algumas conexões através de uma simbologia de grafos específica para cada caso. As comparações feitas para cada tipo de raciocínio pode ser utilizado em um posterior estudo sobre as aplicações em álgebras quando utiliza-se o estudo de R. Swan sobre o Teorema de Amitsur e Levitzki, que enuncia, "Se K é um corpo e n um número natural, então s_{2n} é uma identidade polinomial de $M_n(K)$." Pode-se concluir que a orientação dos grafos é um importante dado a saber do grafo em questão pois este facilita a solução do problema.

Grafos - Eulerianos - Amitsur-Lewitzki

TRAÇAMENTO DE RAIOS

Juliana Martins do Nascimento (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Lúcio Tunes dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A simulação de uma onda esférica proveniente de uma fonte pontual em um meio acústico constitui-se em uma ferramenta importante no estudo dos problemas diretos e inversos relativos à propagação de ondas na subsuperfície terrestre. Para tanto, é necessário resolver uma equação diferencial parcial hiperbólica, a saber, a equação da onda acústica. Infelizmente, obter uma aproximação numérica da solução exata, por diferenças finitas, por exemplo, pode exigir um alto custo computacional. Por isso, utiliza-se o Método dos Raios para a obtenção de uma aproximação razoável da solução com um custo computacional menor. Este método é baseado na decomposição da equação diferencial parcial em um sistema de equações diferenciais ordinárias. Resolvendo-se este sistema, obtemos as trajetórias ortogonais à frente de onda, os chamados raios (ou características), os tempos de trânsito e as amplitudes. Com isso, podemos computar a solução assintótica. Neste trabalho, foi aplicado o Método dos Raios em meios 1D, 2D e 3D e foi feita a respectiva implementação numérica da solução, além da análise dos casos em que é possível encontrar a solução exata. Para finalizar, demonstrou-se que o raio que une a fonte pontual ao ponto de observação da solução é dado pela curva que une esses dois pontos com o menor tempo de trânsito.

Propagação de Ondas - Método dos Raios - Equações Diferenciais

SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS E SUA APLICAÇÃO À ANÁLISE DE FLUXO DE TRÁFEGO

Leonardo Rangel Alves (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Hervé J. F. Guiol (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Durante os últimos anos, problemas de tráfego em rodovias tem sido investigados intensivamente com modelos de partículas. Um desses modelos, é o modelo de Nagel-Schreckenberg (1992). Este modelo é um autômato celular probabilístico, que foi introduzido para levar em conta fenômenos como aceleração e desaceleração aleatória. O plano de trabalho inicial consiste na: Familiarização com a geração de números pseudo-aleatórios, simulação de distribuição de variável aleatória, simulação de uma cadeia de Markov, observação de medidas de equilíbrio, simulação de autômatos celulares, simulação de processos de exclusão simples em dimensão um e simulação de fluxo de tráfego numa rodovia com mão única. Apesar da definição do modelo parecer um tanto simples, ele é capaz de descrever dados de tráfego real de uma maneira muito satisfatória. A linguagem utilizada para implementar o programa foi o PASCAL. Algumas variantes do modelo foram implementadas, afim de estudar fenômenos como engarrafamentos, paradas em pedágios, entre outros. Aumento do parâmetro probabilidade de desaceleração do veículo, acarreta na maioria das vezes, a rejeição da hipótese de independência entre dois sítios. Uma variante deste modelo, uma rodovia com pedágio, foi proposto pela primeira vez neste projeto.

Simulação - Sistemas de Partículas - Fluxo de Tráfego

MAPAS DA ESFERA

Luciana Cristina Bell (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Firer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Cartografia, a ciência dos mapas, trabalha com diversos tipos de projeções da esfera em um pedaço de plano. Qualquer projeção de um aberto de uma esfera em um plano apresenta distorções de comprimento, ângulos ou área, não sendo uma mera questão de escala. A escolha da projeção é determinada pelo tipo de distorção adequado ao uso que se deseja. A boa utilização dos mapas pressupõe a compreensão correta destas distorções. Os manuais de cartografia classificam estas em distorções de ângulos, paralelos e meridianos. Todos estes parâmetros são computados a partir da formulação e instrumentos básicos de geometria diferencial. Trabalhamos aqui com cinco tipos de projeção (planas, cilíndricas e cônicas), explicitando a construção destes mapas e de seus

parâmetros principais, analisando as tabelas dos manuais sob o prisma de geometria diferencial.

Geometria Diferencial - Cartografia - Esfera

MODELO PARA O LUCRO NA PRODUÇÃO DE FRANGOS

Marcos Rogério Sanches (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Rodney C. Bassanezi (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O estudo que desenvolvemos visa encontrar um modelo que seja útil na detecção do momento ideal para a comercialização de qualquer tipo de animal frequentemente criado em regime intensivo, embora o modelo tenha sido trabalhado utilizando dados da produção de frangos para corte. Isto não limita o modelo que pode ser aplicado em outras áreas, bastando para isso que se tenha dados suficientes. Primeiramente, desenvolvemos um modelo para o crescimento do frango, baseado na equação logística, que representa bem a situação como ela acontece nas granjas. Então um modelo com equações de diferenças finitas para o lucro foi desenvolvido. Este modelo leva em conta o custo inicial de compra da ave, o custo considerado constante relativo a mão de obra, água, luz, medicamentos, etc., e o custo relativo a ração, que não pode ser considerado constante. Por fim tentamos criar um estocástico para o preço do frango, baseado em dados coletados diariamente ao longo de um ano relativo ao preço do Kg do frango e suas variações. O modelo final foi a junção destes três modelos, os quais foram testados com dados reais dando resultados satisfatórios. Acreditamos que os resultados seriam ainda melhores se o modelo fosse redimensionado com informações a respeito de algum outro animal cujo ponto de abate seja mais demorado do que o do frango de corte.

Criação de Frangos - Lucro - Modelo Estocástico

ESTUDO DE ONDAS PLANAS EM MEIOS ACÚSTICOS

Marina Hirota Magalhães (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jörg Schleicher (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Tratamos a onda plana acústica em meios 1D, 2D e 3D, observando, no primeiro caso, analogias desta com o deslocamento de uma corda infinita, bem como com propriedades de simetria de uma corda semi-infinita. Abordamos, também, a propagação (em 1D, 2D e 3D) em meios não homogêneos, i.e., meios em que as características físicas, como a velocidade, não são constantes, mas variam ponto a ponto. Utilizamos para isso, fenômenos físicos, como a difração e a reflexão, analisando o deslocamento das ondas emitida, refletida e transmitida, para calcularmos os coeficientes de

reflexão (CR) e transmissão (CT). A partir disso, através de rotinas computacionais, implementamos numericamente, simulações da propagação da onda nas três dimensões, sendo possível uma comparação entre resultados analíticos e numéricos. Além disso, após o estudo da propagação direta da onda plana, tratamos do problema inverso, i.e., da recuperação da localização da interface refletora bem como da velocidade do meio acima dela. [1] Butkov, E. Mathematical physics. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1968. [2] Cerveny, V. Seismic ray theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Onda - Geofísica - Propagação

PROPRIEDADES DA EQUAÇÃO DE LIÉNARD

Rafael Monteiro Fernandes (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Aloisio Freiria Neves (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Muitas aplicações dão origem ou são modeladas por equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Uma forma bastante geral das equações de segunda ordem, que contempla a maioria das aplicações, é conhecida como equação de Liénard e tem a forma:

$$\ddot{x} + f(x)\dot{x} + g(x) = 0$$

Para esclarecer o tipo de resultado e as propriedades que queremos obter, consideraremos um caso particular importante da equação de Liénard, que é a equação de Van der Pol:

$$\ddot{x} + k(x^2 - 1)\dot{x} + x = 0$$

Essa equação modela oscilações de um circuito elétrico com um tubo de vácuo; a resistência é negativa para x pequeno e positiva para x grande, ou seja, o sistema emite energia para x pequeno e absorve para x grande. Este comportamento interno do sistema pode dar origem a uma auto-oscilação. Esse modelo nos coloca questões que queremos analisar neste trabalho: existência de soluções globalmente definidas, existência de soluções periódicas, estabilidade das soluções, entre outras.

Equação de Liénard - Equação de Van der Pol - Auto-oscilação

MAPAS DA ESFERA

Raquel Aparecida Pereira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Firer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Cartografia, a ciência dos mapas, trabalha com diversos tipos de projeções da esfera em um pedaço de plano. Qualquer projeção de um aberto de uma esfera em um plano apresenta distorções de comprimento,

ângulos ou área, não sendo uma mera questão de escala. A escolha da projeção é determinada pelo tipo de distorção adequado ao uso que se deseja. A boa utilização dos mapas pressupõe a compreensão correta destas distorções. Os manuais de cartografia classificam estas em distorções de ângulos, paralelos e meridianos. Todos estes parâmetros são computados a partir da formulação e instrumentos básicos de geometria diferencial. Trabalhamos aqui com cinco tipos de projeção (planas, cilíndricas e cônicas), explicitando a construção destes mapas e de seus parâmetros principais, analisando as tabelas dos manuais sob o prisma de geometria diferencial.

Geometria Diferencial - Cartografia - Esfera

A EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER E OS POTENCIAIS INDEPENDENTES DA VELOCIDADE

Rodolfo Valentim da Costa Lima (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Edmundo Capelas de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Construímos potenciais unidimensionais independentes da velocidade para os quais a equação diferencial de Schrödinger pode ser resolvida em termos de funções analíticas, em particular das funções hipergeométricas e hipergeométricas confluentes. Funções analíticas são usadas por exemplo, para fornecer aproximações numéricas. Para sistemas simples – potenciais solúveis – soluções analíticas têm um papel importante. São chamados potenciais solúveis aqueles para os quais a equação diferencial de Schrödinger pode ser escrita através de funções analíticas. Através de uma conveniente transformação de variável conduzimos uma equação diferencial linear de segunda ordem, em sua forma mais geral, à uma equação tipo Schrödinger. Para uma equação tipo hipergeométrica e/ou hipergeométrica confluyente (obtida através de um conveniente processo de limite) encontramos expressões gerais para o potencial. Como aplicação, discutimos potenciais unidimensionais (no caso Pöschl-Teller e Oscilador Isotônico) e mostramos que a equação de Schrödinger pode ser resolvida através das funções hipergeométricas e/ou hipergeométricas confluentes. É mostrado que para um potencial tipo Pöschl-Teller a solução é dada em termos das funções hipergeométricas e o mesmo se aplica para o potencial tipo Oscilador Isotônico onde a solução é dada em termos da função hipergeométrica confluyente (Oscilador Isotônico).

Potenciais Solúveis - Funções Hipergeométricas – Equação de Schrödinger

ESTIMAÇÃO DE RISCO DE MERCADO DE CARTEIRAS DE OPÇÕES: VALOR EM RISCO

Sandro Sinhorigno (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Koodi Hotta (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Dentre os inúmeros problemas enfrentados pelas instituições financeiras está a preocupação constante com o gerenciamento de riscos. Crises como a do Long Term Capital Management e a do Barings Bank são apenas alguns exemplos que nos alertam à importância do gerenciamento dos riscos enfrentados pelas instituições financeiras. Neste projeto, daremos maior atenção ao risco relacionado ao comportamento dos ativos diante das condições de mercado, o Risco de Mercado. O Valor em Risco, normalmente conhecido como VaR (Value-at-risk), é atualmente a medida de risco de mercado absoluta mais utilizada nos mercados financeiros internacionais e será o objeto deste trabalho. O VaR de uma carteira de investimentos pode ser definido como a medida de quanto esta poderá depreciar durante um determinado horizonte de tempo, com certa probabilidade. No estudo do cálculo do VaR utilizaremos o documento técnico RiskMetrics™, uma metodologia pública desenvolvida pela J.P.Morgan. Dentre os principais modelos utilizados para estimar o VaR, estudaremos os métodos analíticos, simulação através de dados históricos e simulação Monte Carlo através de cenários. Durante a apresentação, ilustraremos os principais conceitos utilizados no estudo sendo que alguns destes já foram estudados no projeto anterior.

Risco de Mercado – RiskMetrics™ – Valor em Risco

MÉDIAS

Vanessa Peroni Giuriati (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Lucio Tunes dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Em muitas áreas do conhecimento aparecem problemas ou cálculos relacionados com a média de um conjunto de n números reais não negativos $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$. As médias mais conhecidas são a Aritmética,

$A = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) / n$, a Geométrica, $G = \sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n}$ e a Harmônica, $H = n(1/a_1 + 1/a_2 + \dots + 1/a_n)^{-1}$.

Muitas outras médias podem ser definidas a partir de vários conceitos importantes em Análise, como, por exemplo, as normas em \mathbb{R}^n . O interessante é que podemos gerar diferentes médias a partir de uma mesma definição geral. Aparecem assim, interrelações entre as médias, que a uma primeira vista, não são óbvias. Além disso, podem ser introduzidos pesos diferentes para cada um dos elementos do conjunto em questão. Duas questões importantes que se colocam sobre as médias são: (i) qual a escolha adequada de acordo com o tipo de dados que estejam sendo analisados e (ii) qual o efeito causado na média quando os elementos do conjunto aumentam a uma taxa uniforme.

Médias - Desigualdades - Normas

Instituto de Química

MEMBRANAS DENSAS DERIVADAS DE PPSQ: ANÁLISE ESTRUTURAL, MORFOLÓGICA E AVALIAÇÃO DA PERMEABILIDADE A GASES

Adriana Gimenes de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq), Luís A. S. A. de Prado (doutorando CNPq), Maurício L. Sforça, Eduardo Radovanovic e Profa. Dra. Inez Valeria P. Yoshida (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Nos últimos anos presenciou-se um rápido crescimento do uso de membranas poliméricas em processos envolvendo separação de gases, devido ao seu baixo custo, facilidade de obtenção e baixa demanda de energia, se comparada aos métodos convencionais. Neste trabalho foram obtidas membranas densas à base de poli(fenilsilsesquioxano), PPSQ, e poli(dimetilsiloxano), PDMS, modificadas com difenilsilanodiol, DFS, e/ou tetraetoxissilano, TEOS. Estas membranas foram caracterizadas por espectroscopia de absorção no infravermelho, análise termogravimétrica, difratometria de raios-X, espalhamento de raios-X em baixo ângulo, microscopia eletrônica de varredura e análise dinâmico-mecânica. A permeabilidade destas, frente aos gases N_2 , O_2 , H_2 , CH_4 e CO_2 , foi avaliada usando-se o método "time-lag". Foram observados altos valores dos coeficientes de permeabilidade e seletividade, em especial para a membrana preparada a partir de PPSQ, PDMS e DFS.

Permeabilidade - Membranas - Poli(fenilsilsesquioxano) / poli(dimetilsiloxano)

O MÉTODO MONTE CARLO QUÂNTICO VARIACIONAL: DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL

Adriano Martinez Basso (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Rogério Custódio (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Este projeto visa estabelecer o desenvolvimento computacional de um método alternativo para o cálculo de propriedades eletrônicas atômicas e moleculares: o método Monte Carlo Quântico Variacional. Em uma primeira etapa, nos propomos a desenvolver um programa em linguagem fortran que permita o cálculo de propriedades eletrônicas de átomos empregando funções de base de Slater. Em uma fase posterior, procuraremos generalizar o pacote para cálculos envolvendo sistemas poliatômicos. Para avaliar a qualidade dos resultados a serem obtidos deverão ser realizados estudos comparativos das energias e, quando for o caso, da geometria molecular com cálculos disponíveis na literatura envolvendo o mesmo método. A seqüência de utilização do programa visará a obtenção de propriedades que vem sendo calculadas pelo grupo com métodos ab initio, tais como: afinidades eletrônicas e polarizabilidades.

Monte Carlo - Base Slater - Geometria Molecular

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO BORO NA TOXIDEX DO ALUMÍNIO EM CULTIVARES DE SOJA

Alessandra Guerreiro (bolsista PIBIC/CNPq), Cristhiane do Amaral Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Atílio Jorge, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O alumínio inibe o crescimento das plantas em solos ácidos, causando danos estruturais e funcionais. Boro é um micronutriente essencial para as plantas. Baseados nas características sintomáticas para o excesso de alumínio e para a deficiência do boro nas plantas, alguns autores tem formulado que a toxidez do alumínio pode induzir a deficiência ao boro em algumas espécies. Esse projeto tem como objetivos: a) confirmar se o boro exerce efeito significativo no crescimento de raízes de cultivares de soja; b) observar o efeito do boro e do alumínio sobre o crescimento relativo de raízes primárias de dois cultivares de soja, um sensível e outro tolerante ao alumínio; c) analisar o efeito do boro e do alumínio na produção de ascorbato de raízes de dois cultivares de soja e relacionar esta produção com o crescimento das mesmas. Como decorrência do trabalho, tem-se como objetivo também, analisar se o boro alivia os efeitos tóxicos do alumínio nos dois cultivares. Foram utilizados para as análises, dois cultivares de soja: IAC 9 (tolerante) e IAC Foscarin 31 (sensível) ao alumínio. Observou-se uma faixa de concentração ótima para o crescimento das raízes das plantas ao variar-se a concentração do boro. Mantendo-se fixa a $[Al^{3+}]$ em $50\mu M$ e variando-se a $[B]$ (de 0 a $100\mu M$), notou-se que o boro não é capaz de minimizar os efeitos tóxicos do alumínio. Observou-se também que a deficiência do Boro não está relacionada com a redução na concentração de ascorbato nas raízes.

Alumínio - Soja - Toxidez

QUANTIFICAÇÃO DA VARIAÇÃO DA COR DOS CABELOS TINGIDOS E DA SUA DURABILIDADE

Alexandre Rodrigues Gaspari (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Inés Joeques (Orientadora), Departamento de Físico-Química, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O projeto consistiu em quantificar a saturação da cor dos cabelos após vários tingimentos e avaliar a durabilidade dessa tintura após enxagues sucessivos com shampoo. A técnica usada foi a de espectrofotometria de reflectância difusa. Os cabelos usados foram não-padrão, de cor castanho escuro, com cerca de 20 cm. A partir do feixe original, foram separadas 24 amostras de cabelo, sendo que 12 delas foram previamente lavadas com éter. Foram utilizados 2 tipos diferentes de tinturas: temporárias (shampoo-tinta) e permanentes. Para cada tipo foram testados 3 tonalidades: louro, acaju e preto. Foram feitos 3

tingimentos e, no intervalo de cada tingimento, foram realizadas medidas de reflectância difusa na região próxima à raiz, no meio e na ponta dos cabelos. Os resultados mostraram que a saturação foi atingida para a maioria das amostras após o 2º tingimento e que para as amostras em que o cabelo foi previamente lavado com éter, a deposição da tintura foi maior. Observou-se também nas pontas uma maior deposição da tintura em relação à raiz e à região central dos cabelos. Isto deve-se ao fato da degradação da cutícula ser maior nesta região. Em seguida, foram feitas 6 lavagens com shampoo comum, sendo que, no intervalo de cada lavagem, foram feitas as medidas de reflectância. Os resultados e conclusões desta segunda etapa do projeto estão em fase de elaboração e discussão.

Cabelos - Tinturas - Reflectância Difusa

EVIDÊNCIAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS DA FORMAÇÃO DE ADUTOS INTERMEDIÁRIOS NAS REAÇÕES DO NITROPRUSSIATO DE SÓDIO COM CISTEÍNA E ASCORBATO

Amarildo Grando (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marcelo G. de Oliveira (Orientador), Departamento de Físico-Química - Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O nitroprussiato de sódio (NPS) vem sendo utilizado a mais de 40 anos como vasodilatador, para o controle da pressão sanguínea e no tratamento de hipertensão. Neste trabalho foi verificada a reatividade do NPS em relação ao grupo SH da L-cisteína e em relação ao ácido ascórbico (H_2A). As reações de redução do NPS pela Cis e pelo H_2A foram acompanhadas através das variações espectrais nas regiões do UV/vis e do IV. Procurou-se associar os produtos formados às bandas presentes nestas duas regiões, bem como estabelecer um mecanismo de reação. A presença de bandas em 1902 cm^{-1} e 521 nm indica a formação do intermediário $[Fe(CN)_5N(O)SR]^{3-}$ a partir do qual são formados os demais produtos. Na redução do NPS pelo H_2A também foi observada a formação de um aduto relacionado com uma banda em 610 nm . A identificação de espécies instáveis associadas às bandas em 521 nm e 610 nm para as reações do NPS com a Cis e o H_2A , respectivamente, comprova os estudos que afirmam que a primeira etapa das reações do NPS com agentes redutores envolve a formação de um aduto intermediário. Estes resultados indicam que tanto os grupos SH de aminoácidos como o ascorbato, presentes no plasma, podem desempenhar um papel fundamental na liberação de $NO\bullet$ do NPS.

Nitroprussiato de Sódio - Óxido Nítrico - Cisteína

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA MICROESTRUTURA DO PELBD NA TERMO-OXIDAÇÃO

Andre C. Antonietti (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. M. Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O polietileno linear de baixa densidade (PELBD) tem despertado grande interesse da indústria por possuir propriedades superiores aos polietilenos de alta e baixa densidade. O PELBD é um copolímero de etileno e uma α -olefina, normalmente 1-buteno, 1-hexeno e 1-octeno. Dependendo do tipo de catalisador o PELBD apresentará diferenças na massa molar e na distribuição de comonômeros. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência da microestruturas de quatro diferentes PELBD comerciais em sua estabilidade termo-oxidativa.

Polietilenos	Afinitty	Dowlex 2045	Elite 5400	LFH 118
Catalisador	Metalloceno	Ziegler-natta	Metalloceno/ Ziegler	Ziegler- natta
Comonômero	1-octeno	1-octeno	1-octeno	1-hexeno

As amostras na forma de filmes do polímeros previamente purificadas foram submetidas à degradação termo-oxidativa em estufa com ventilação à 75°C. A eficiência do processo de purificação dos PELBD foi avaliada a partir de espectroscopia UV-visível e pela determinação do tempo de indução à oxidação (OIT) por DSC. A extensão da degradação foi acompanhada por espectroscopia no infravermelho, sendo determinado o índice de carbonila em função do tempo. Pode-se concluir que a microestrutura influencia a degradação termo-oxidativa.

PELBD - Degradação térmica - Microestrutura

CINÉTICA DA FORMAÇÃO DE MICRO-ESFERAS DE POLIESTIRENO EM POLIMERIZAÇÃO POR DISPERSÃO

André Luiz da Fonseca (bolsista SAE/UNICAMP), Vera Lucia Covolan (Co-Orientadora) e Prof. Dr. Pedro Luiz Onófrío Volpe (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A formação de polímeros em dispersão sob a forma de micro esferas, envolve a polimerização de um monômero dissolvido em um solvente na presença de um estabilizante estérico; é uma polimerização por precipitação na qual o meio é miscível com o monômero mas não com o polímero. O mecanismo de formação destas partículas ainda hoje é pobremente conhecido, existem alguns modelos de mecanismos que tentam explicar este processo mas cabe uma investigação detalhada à respeito que venha complementar as teorias já existentes. Neste sentido, utilizando a técnica de espalhamento de raios-X a baixo ângulo (SAXS), tecnologia disponível no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), foi investigado o processo cinético de formação de partículas poliméricas em tempo real. Foram também realizadas análises via SAXS dos polímeros purificados, anteriormente preparados em reatores de onde foram feitas amostragens da mistura reacional em intervalos de tempo, ao longo de vinte e quatro horas de reação. O

estudo das curvas de SAXS permitiu determinar parâmetros dimensionais das partículas através de cálculos do raio de giro das partículas. O diâmetro médio das partículas e distribuição de diâmetros foram determinados por um analisador de partículas modelo Mastersizer.

Polimerização por Dispersão - Látex de Poliestireno - Partículas

INTERAÇÃO DE SULFATOS DE COBRE E DE COBALTO COM CRISOTILA LIXIVIADA CONTENDO GRUPOS IMOBILIZADOS AMINADOS

Andrea S. de Oliveira (IC), Maria G. da Fonseca (PG) e Prof. Dr. Claudio Airoidi (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A sílica obtida da crisotila lixiviada modificada com aminopropil e propiltilenodiamino foi utilizada na adsorção de cobre e cobalto em solução aquosa. As fibras da crisotila foram lixiviadas com ácido clorídrico 5,0 mol dm⁻³ à 80 °C. Após ativação dessa sílica à 120 °C sob vácuo por 48 h, 5,0 g do material reagiram com 5,0 cm³ dos silanos RSi(OCH₃)₃, onde R = -(CH₂)₃NH₂ e -(CH₂)₃NH(CH₂)₂NH₂. O grau de funcionalização foi determinado por análise de nitrogênio através do método Kjeldhal. O processo de adsorção envolveu 30 mg das amostras com 25,0 cm³ de soluções aquosas de sais divalentes MSO₄ (M = Cu,Co) em concentrações variando entre 1,0 x 10⁻³ a 1,0 x 10⁻² mol dm⁻³. O sistema foi agitado mecanicamente à 298 K por 2 h. As alíquotas da solução do sobrenadante foram colhidas, após a centrifugação das suspensões. As quantidades de metal presente nas soluções inicial (Ni) e sobrenadante (Ns) foram determinadas por titulação complexométrica com EDTA. O número de moles de metal fixo por grama do material (N_F) foi determinado pela equação N_f = (Ni - Ns)/m, onde m é a massa de sílica utilizada. A utilização de sílica a partir da crisotila lixiviada, contendo grupos orgânicos com centros básicos, como átomos de nitrogênio, apresentam propriedades quelantes e pode ser uma interessante alternativa para extrair metais pesados de solução aquosa.

Crisotila - Adsorção - Sílica

REAÇÃO DE CRISOTILA LIXIVIADA COM ORGANOSSILANOS

Andrea S. de Oliveira (IC), Maria G. da Fonseca (PG) e Prof. Dr. Claudio Airoidi (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A sílica obtida através da lixiviação da crisotila foi caracterizada e utilizada como novo suporte inorgânico em reações de silanização. Inicialmente, as fibras de crisotila lavadas e secas reagiram com ácido clorídrico 5,0 mol dm⁻³ a 80 °C por 24 h. O sílica resultante foi filtrada, lavada com água desionizada até pH neutro e seca à 120 °C por 48 h sob vácuo e determinou-se os grupos hidroxilas deste material. A silanização consistiu

em reagir 5,0 g da sílica com 2,0 cm³ dos silanos aminopropil- ou propilietilenodiaminotrimetoxissilano em xileno sob atmosfera de nitrogênio à 80 °C por 48h. Os produtos foram filtrados, lavados com etanol e secos em vácuo à 80°C por 48 h. O grau de funcionalização foi determinado por análise elementar de nitrogênio através do método Kjeldhal. A área superficial da sílica foi determinada pelo método BET. O teor de grupos silanóis é o dobro do observado para sílica convencional. Os espectros na região do infravermelho e a termogravimetria foram utilizados para caracterizar os materiais. Os dados de análise elementar conjuntamente com as determinações espectroscópica e termogravimétrica sugerem que a sílica obtida da crisotila contém organossilanos ligados covalentemente à sua superfície e ilustram a possível potencialidade desse material como suporte para imobilização de diferentes grupos orgânicos, como acontece com a sílica gel cromatográfica.

Crisotila - Organossilano - Sílica

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA EM FLUXO MONOSSEGMENTADO COM DETECÇÃO POTENCIOMÉTRICA PARA A DETERMINAÇÃO DE MACRO E MICRO NUTRIENTES EM NUTRIÇÃO PARENTERAL

Camila Baroni Selim (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jarbas J. R. Rohwedder (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A administração de nutrição através da via intravascular, conhecida como nutrição parenteral, é uma prática comum em pacientes que apresentam dificuldades de se alimentar por via oral. A composição desta nutrição é dividida em aminoácidos, carboidratos, lipídeos, vitaminas e sais minerais. Os sais minerais podem ser divididos em duas classes: macronutrientes (potássio, sódio, cloreto, cálcio, magnésio e fosfato) e micronutrientes (zinco, cobalto, cobre, iodo, flúor, etc). A nutrição parenteral é preparada segundo as necessidades de cada paciente e o controle da composição destas nutrições é muito importante para se evitar a falta ou excesso de nutrientes. Os métodos automáticos de fluxo, como a Análise por Injeção em Fluxo (FIA), podem ser utilizados neste tipo de controle e permitem a adaptação de vários tipos de detectores. Entre eles, destacam-se os potenciométricos, pois respondem a uma ampla faixa de concentração, além de poderem ser construídos de forma seletiva. Com base nesta discussão, foi desenvolvido um sistema FIA empregando eletrodo íon seletivo para a determinação de potássio, cloreto e cálcio.

Análise por Injeção em Fluxo – Potenciometria – Nutrição Parenteral

EFEITO DA TEMPERATURA NA ADSORÇÃO DE PMOS NOS POROS DA SÍLICA PARA USO EM CLAE

Camila R. M. Vigna (bolsista PIBIC/CNPq), Carla B. G. Bottoli (PG), Prof. Dr. Kenneth E. Collins e Profa. Dra. Carol H. Collins (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A maioria das fases estacionárias utilizadas em Cromatografia Líquida de Alta Eficiência em fase reversa tem ligações covalentes com os silanóis da superfície. Foi desenvolvido no LabCrom do Instituto de Química um tipo alternativo de fase estacionária contendo uma camada de polissiloxano sorvida nos poros da sílica. Como a adsorção de polissiloxanos é um processo lento à temperatura ambiente, este trabalho teve, como objetivo, explorar a influência da temperatura na velocidade da adsorção do PMOS nos poros da sílica. As FE (sílica adicionada a uma solução de PMOS em pentano) foram agitadas (3 h) e, após a evaporação do solvente, aquecidas numa estufa em diferentes temperaturas (40 a 150 • • C; 2 h). As amostras foram então extraídas em fluxo contínuo com hexano (temp: 50 • • C; vazão: 0,2 mL/min; tempo: 3 h). A quantidade de PMOS adsorvida foi calculada através da análise elementar (% C) do material final. Os resultados mostraram que houve um acréscimo na quantidade de PMOS adsorvida nos poros da sílica com o aumento da temperatura. É possível concluir que o aquecimento às temperaturas de 120 ou 150 • • C das FE, logo após o preparo, acelera o processo de distribuição e adsorção do polímero, sendo assim uma maneira eficiente de rapidamente produzir a monocamada de PMOS, que se fixa nos poros da sílica.

Clae - Fase Estacionária - Temperatura

DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO VOLTAMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE L-DOPA, DOPAMINA E CARBIDOPA EM FÁRMACOS

Carolina Martins Vicentin (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Lauro Tatsuo Kubota (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP e Dr. Cesar Mello (Co-orientador)

O objetivo deste projeto foi desenvolver e implementar um novo método voltamperométrico com ultramicroeletrodos de fibra de carbono para determinações simultâneas dos compostos L-Dopa, Carbidopa e Dopamina em amostras sintéticas e de interesse biológico. A metodologia consiste na construção dos ultramicroeletrodos de fibra de carbono, do eletrodo de platina, o preparo das soluções sintéticas de dopamina, carbidopa e L-Dopa e montagem da cela eletroquímica, de volume reduzido, para a obtenção de voltamogramas a partir de um potenciostato interfaceado a um microcomputador. As substâncias apresentaram diferentes características

eletroquímicas sendo obtido voltamogramas com picos catódicos em diferentes potenciais. Os voltamogramas referentes as misturas de L-Dopa e Dopamina foram pré-processados com um filtro de transformada de Fourier (FFT) modo a minimizar ruído e modelados com o método dos mínimos quadrados parciais PLS. Os modelos assim construídos, apresentaram erros de calibração e previsão da ordem 6 %.

Fibras de Carbono - Microeletrodo - Eletroquímica

COMPOSIÇÃO E MORFOLOGIA DAS PARTÍCULAS DE FULIGEM NA COMBUSTÃO DO ACETILENO

Cassiana de Zorzetto Cludi (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Celso Aparecido Bertran (Orientador), Departamento de Físico Química, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O conhecimento de mecanismos de reações de combustão é de extrema importância para a compreensão dos processos de formação de partículas de fuligem. Este trabalho teve como princípio o acompanhamento temporal da formação de fuligem que ocorre durante a combustão de uma mistura equimolar de acetileno e oxigênio, numa câmara fechada e com pressão total controlada. Optou-se por este sistema para evitar reações paralelas com o ambiente, simulando assim condições de motores a explosão. Acoplando-se ao sistema um fotodiodo e um sensor de pressão, foi possível relacionar o tempo de formação de fuligem com a pressão interna e com a luz emitida pela reação. Investigando-se a diminuição da pressão total do sistema, foi possível o acompanhamento do final da reação, pois o início da formação das partículas é retardado e a reação leva um tempo maior para ocorrer. Com estes testes concluiu-se que o tempo de início da reação não coincide com o tempo de início da formação de fuligem e a diferença entre estes tempos diminui com o aumento na pressão total.

Acetileno - Combustão - Fuligem

CALIBRAÇÃO E TESTES DE UM SISTEMA MULTICANAL DE DETECÇÃO POR EMISSÃO ATÔMICA PARA ACOPLAMENTO COM CROMATÓGRAFO GASOSO (CG-DEA-PDA)

Cassio Ricardo Faeres Riedo (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Luiz Pires Valente (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Este é o resumo do projeto da montagem de um sistema de detecção multicanal por emissão atômica para cromatografia gasosa (CG-DEA-PDA) que opera com arranjo de diodos (PDA) de 1024 elementos. O presente projeto é uma seqüência de trabalhos já executados nesta linha de pesquisa. Está montado e em operação um protótipo CG-DEA Monocanal, que opera com uma fotomultiplicadora como fotosensor. O trabalho com o protótipo CG-DEA Multicanal envolveu o desenvolvimento e aperfeiçoamento de um software

básico para acionar as placas de controle, realizar a coleta dos dados e apresenta-los de forma consistente de acordo com padrões cromatográficos. Além do aprendizado sobre a manutenção no equipamento (troca das anilas e da cela de detecção no sistema CG-PIM que implicou no realinhamento da parte ótica), foi projetado um suporte para a fibra ótica que permite o uso concomitantemente com a lente de focagem de modo mais simples e confiável. A arquitetura do software de aquisição / tratamento de dados foi desenvolvida e houve a possibilidade de um contato mais direto com o sistema CG-DEA, gerando um bom nível de conhecimento sobre o mesmo. Os objetivos propostos foram alcançados, podendo evoluir para um desenvolvimento mais apurado da interface com o usuário, atualizando o desenvolvimento feito na linguagem PASCAL (DOS) para a linguagem orientada a objeto DELPHI (WINDOWS), o que facilitaria a interação com o equipamento. Além disso, é possível o aprofundamento dos estudos através de análises dos resultados obtidos com organofosforados e com outros compostos comparando-os com os resultados de equipamentos comerciais, ampliando os conhecimentos sobre os limites práticos da utilização do PDA.

Cromatografia Gasosa - Detecção por Emissão Atômica - Multicanal

A INFLUÊNCIA DE ALUMÍNIO, GÁLIO E LANTÂNIO SOBRE A QUANTIDADE DE ÁCIDOS ORGÂNICOS EM UM CULTIVAR TOLERANTE E UM CULTIVAR SENSÍVEL DE SOJA

Cesar Henrique Pavam (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Atilio Jorge (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Em solos ou soluções com $\text{pH} \leq 5,0$ o alumínio torna-se tóxico às plantas, caracterizando-se como um dos principais fatores limitantes da produtividade agrícola em todo o mundo, inclusive na região do cerrado brasileiro. Entretanto, algumas espécies resistem a quantidades fitotóxicas deste metal através de mecanismos que incluem a exsudação de ácidos orgânicos pelas raízes das plantas, que complexam o Al, diminuindo sua toxicidade. Neste trabalho, foram analisados dois genótipos de soja que diferem quanto à sua resistência ao íon Al^{3+} : o IAC 9 (tolerante ao Al) e o IAC Foscarin 31 (sensível ao Al). O primeiro genótipo apresentou uma inibição em seu crescimento de 18%, 39% e 59%, enquanto que o último apresentou uma inibição de 42%, 65% e 72% quando tratados por 24 h em solução nutriente completa contendo $25 \mu\text{mol L}^{-1}$, $50 \mu\text{mol L}^{-1}$ ou $75 \mu\text{mol L}^{-1}$ de Al^{3+} , respectivamente. Para avaliar se os efeitos tóxicos do Al são específicos ou não, foram estudados dois outros cátions metálicos: o Ga^{3+} e o La^{3+} . Os resultados apontaram para uma maior inibição do crescimento das raízes quando em contato com estes últimos, sendo o La mais tóxico que o Ga. Entretanto, a toxicidade destes metais não é específica, uma vez que ambos os genótipos estudados

foram igualmente afetados, ao contrário do observado para o Al.

Soja – Alumínio – Toxidez

SÍNTESE DE COMPOSTOS α -METILENO CARBONÍLICOS

Cleber Luís Maia da Silva (bolsista SAE/UNICAMP), Ezequias Pessoa Siqueira Filho (Doutorando IQ, UNICAMP) e Prof. Dr. Paulo J. S. Moran (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os compostos α -metileno carbonílicos foram sintetizados com o objetivo de obtermos substratos para um estudo sobre a redução enantiosseletiva destes compostos mediada por fermento de pão. A reação de Mannich e a Condensação Aldólica com formaldeído, foram utilizadas para a inserção do metileno no carbono α das cetonas. A síntese da 2-cloro-1-fenil-2-propen-1-ona (Rend.: 40%) via Mannich, a partir da cloroacetofenona gerou subprodutos de polimerização, enquanto que um melhor rendimento foi obtido na síntese da 2-metil-1-fenil-2-propen-1-ona (Rend.: 59%), partido-se da propilfenona onde o radical metila diminuiu a acidez dos hidrogênios α da molécula, fazendo com que a reação de metilenação fosse mais lenta que a da cloroacetofenona. A 3-benzil-3-buten-2-ona (Rend.: 47%), foi sintetizada via Condensação Aldólica a partir da 4-fenil-2-butanona, numa reação acompanhada paralelamente da formação de outros subprodutos, devido à possibilidade de inserção nos 2 carbonos α . Finalmente a 2-benzil-1-fenil-2-propen-1-ona (Rend. via Mannich: 78%; Rend. via Condensação 67%) foi sintetizada a partir da 1,3-difenil-propanona utilizando-se as duas metodologias e observou-se que, apesar da inserção via Condensação Aldólica, ter uma cinética mais lenta, ela demonstrou ser mais seletiva que a reação de Mannich.

Reação de Mannich - Condensação Aldólica - Metilenação

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO DE PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE QUANTITATIVA POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD)

Cristiana Henrique Passoni (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Luiz Pires Valente (Orientador), Departamento de Química Analítica - Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A Cromatografia em Camada Delgada (CCD) foi utilizada para estudos analíticos quantitativos, a partir da densitometria com scanner comercial e do programa DENSIT e uma cuba de desenvolvimento para CCD, ambos desenvolvidos em nosso grupo de pesquisa. Foram analisadas amostras sintéticas de corantes iônicos, obtendo-se curvas de calibração quantitativas - após otimização das condições cromatográficas para cada corante. A cuba desenvolvida foi comparada com modelo comercial estudando-se, para ambas,

parâmetros como o tempo de pré-saturação e temperatura da cuba, o ponto de aplicação da amostra na placa de CCD e a fase móvel. Estudos de pré-concentração dos corantes, por extração com cartuchos de SPE (solid phase extraction) estão em andamento, utilizando-se água destilada para ativação dos cartuchos e metanol como eluente dos corantes. As técnicas analíticas de extração e pré-concentração objetivam a análise dos corantes em produtos comerciais como balas e pós para gelatina.

Corantes Iônicos - Cromatografia em Camada Delgada - Extração

AS DISCIPLINAS DE QUÍMICA GERAL DO IQ/UNICAMP SOB UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Déborah de Alencar Simoni (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. João Carlos de Andrade (Orientador) e Prof. Dr. José de Alencar Simoni (Pesquisador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Realizou-se um levantamento retrospectivo do material usado nas disciplinas experimentais de Química Geral oferecidas pelo IQ/Unicamp desde a sua primeira turma (1967). Inicialmente foram tomados os depoimentos de professores e dos primeiros alunos pois, até 1970, não foram encontrados registros dos experimentos realizados. De 1971 a 1999, com base em arquivos e apostilas disponíveis, reunidas a partir dos acervos de docentes do IQ, foram catalogados 39 experimentos, com 574 repetições ao todo. De acordo com os conteúdos, estes experimentos foram classificados como Conceituais, Metodológicos, Fundamentais e Quantitativos e tiveram seus aspectos didáticos positivos e negativos avaliados. Com base nas opiniões de alunos, escolhemos alguns dos experimentos para um acompanhamento mais detalhado, incluindo o desenvolvimento dos trabalhos sob as condições usuais de um laboratório de ensino. Um conceito alternativo de experimento foi sugerido e ilustrado, com base em uma prática ligada ao cotidiano.

Química Geral – Memória - Experimentos

SÍNTESE DE ÉSTERES α,β -INSATURADO E ESTUDO DA SUA REDUÇÃO COM MAGNÉSIO EM METANOL

Elaine Cristina Perles (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Mitsuo Imamura (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A redução de olefinas α,β -insaturada em sistemas acíclicos é bastante conhecida na literatura. Já a redução de ésteres conjugados em que a olefina está situada em anéis de seis membros é pouco citada. Neste projeto propusemos sintetizar ésteres α,β -insaturado conjugado, a partir de um composto comercial, a α -ionona. A olefina conjugada desta cetona foi submetida a uma reação de redução (Adogen 464, NaHCO_3 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) e em seguida feita homologiação i.é, introdução de um grupo

carbometoxila (NaH, Me₂CO₃, dioxano) na cadeia lateral. O produto obtido foi ciclizado com SnCl₄ para obtenção de β-ceto-éster bicíclico e, em seguida, este produto foi submetido a uma reação de descarboxilação, em meio básico. A seguir, uma adição nucleofílica do íon cianeto à carbonila forneceu a cianidrina correspondente, e esta foi submetida a uma reação de desidratação (SOCl₂, piridina) para fornecer uma mistura de olefinas (Δ⁷ e Δ⁸). A hidrólise da nitrila seguida de esterificação com diazometano forneceu o éster metílico α,β-insaturado. Um estudo da estereosseletividade da redução deste éster, com magnésio em metanol, está sendo executado no momento o qual esperamos concluir em breve. Todos os compostos sintetizados foram devidamente caracterizados através de métodos espectroscópicos como: IV, RMN ¹H e ¹³C.

Ionona - Redução de éster α,β-insaturado - Magnésio em metanol

ESTUDO DA VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO TOTAL NA VEGETAÇÃO DA BACIA DO RIO NEGRO

Elem Cristina Carlos Ribeiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Anne-Hélène Fostier (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Apesar do reconhecimento do papel potencialmente importante da vegetação no ciclo biogeoquímico do mercúrio (Hg) em ecossistema florestal, estudos sobre trocas (incorporação, adsorção, dessorção) atmosfera-vegetação, vegetação-solos, vegetação-sistemas aquáticos são escassos e não se tem estimativas na literatura sobre a amplitude das concentrações de mercúrio na biomassa vegetal. O projeto tem como objetivo estimar a concentração de Hg na massa foliar da Bacia do Rio Negro. Inicialmente, vários métodos foram testadas para a solubilização de amostras de folhas. A concentração do mercúrio total foi determinado por Espectrofotometria de Absorção Atômica com Geração de Vapor a Frio, acoplada a um sistema de Injeção em Fluxo. A exatidão e a precisão (repetibilidade e reprodutibilidade) da metodologia escolhida foram avaliadas pela análise de amostras certificadas e de uma amostra de controle preparada no laboratório. A análise das amostras coletadas ao longo do Rio Negro e do Rio Branco permitiu avaliar a variação intra- e inter-específica assim como a variação espacial da concentração de mercúrio na vegetação da Bacia do Rio Negro.

Mercúrio - Vegetação - Amazônia

SÍNTESE ENANTOSSELETIVA DE EFEDRINA E ANÁLOGOS

Emerson Lourenço (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo José Samenho Moran (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os 1,2-aminoálcoois óticamente puros são utilizados como construtores e auxiliares quirais e fontes de centros estereogênicos em sínteses orgânicas assimétricas. Estes compostos podem ser obtidos através da redução assimétrica de compostos α-carbonílicos por microorganismos (*Saccharomyces cerevisiae* - fermento de pão). Tendo como objetivo, o desenvolvimento de uma nova rota sintética para a síntese enantiosseletiva da efedrina e análogos, apresentando duas etapas-chaves envolvendo redução assimétrica de cetonas por fermento de pão. A partir de propiofenona, sintetizou-se a 1-fenil-1,2-propanodiona (rendimento, 64%), para a qual foram realizados estudos de acompanhamento do efeito do pH sobre a redução das α-carbonilas com fermento de pão, utilizando-se para isto soluções de pH 2, 3 e 4. Sendo estes estudos utilizados, para obtenção somente das α-hidroxicetonas (1-hidroxi-2-fenilpropanona e 2-hidroxi-1-fenilpropanona), evitando-se assim a formação do diol. A grande dificuldade encontrada foi o isolamento das mesmas, onde empregaram-se vários métodos. Realizou-se a oximação da mistura das α-hidroxicetonas, utilizando-se a diferenciação da reatividade das carbonilas e obteve-se a 1-hidroxi-1-fenil-2-propanona 2-oxima (rendimento, 33%) que foi reduzida para obtenção do aminoalcoól correspondente.

Redução Assimétrica - Efedrina - Síntese Enantiosseletiva

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COPOLÍMEROS DE DERIVADOS DE TIOFENO

Fabiane F. Brito (bolsista PIBIC/CNPq), Wilson A. Gazotti (Co-orientador) e Prof. Dr. Marco-Aurélio De Paoli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O objetivo do projeto é o estudo de novos copolímeros condutores baseados em dois tiofenos substituídos, o 3MeT (3--metiltiofeno) e o ET2 (4,4'-dipentoxi-2,2'-bitiofeno). O interesse na obtenção desses materiais é devido principalmente à possibilidade de sua utilização como eletrodo fotoativo em células fotoeletroquímicas. Foram sintetizados homopolímeros e materiais combinados entre eles, variando-se a concentração de ET2 na polimerização desses, pela forma potenciostática com eletrólito (C₄H₉)₄NClO₄ 0,1 M em CH₃CN. Eletrodos: REF - Ag|AgCl, WE - ITO, área ativa 1 cm², CE - placa Pt. Os filmes foram caracterizados por espectroeletrólitoquímica: espectroscopia de absorção UV/VIS, cela eletroquímica acoplada ao potenciostato EG & PAR Model 263A. O aumento da concentração de ET2 na solução de síntese, provoca o deslocamento das ondas redox dos filmes para valores catódicos e o aparecimento de duas ondas anódicas nos voltamogramas cíclicos, melhor resolução do espectro de P3MeT, deslocamento dos máximos de absorção no estado reduzido para menores energias e, em 0,6V, os materiais apresentam características diferenciadas dos

homopolímeros. Conclui-se que, a adição do monômero ET2 na polimerização com 3MeT permite a obtenção de filmes homogêneos num potencial de oxidação mais baixo e com características diferenciadas dos homopolímeros.

Polímeros Condutores - Eletroquímica - Eletrocromismo

IMOBILIZAÇÃO DE 1,3 DIAMINOPROPANO EM UM EPÓXIDO, TANTO EM FASE HOMOGÊNEA COMO EM HETEROGÊNEA, NA SUPERFÍCIE DA SÍLICA GEL

Flavia P. Faria, Prof. Dr. Claudio Airoldi (Orientador) e José A. A. Sales (PG), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A sílica gel é um suporte inorgânico sintético que possui uma densidade elevada de grupos silanóis (OH) em sua superfície. Estes grupos podem reagir a partir de processos simples ou complexos, através da ação de agentes sililantes. Deste modo, são testadas as propriedades físicas e químicas dos compostos resultantes, os quais poderão ser utilizados em inúmeras aplicações tecnológicas como a extração de cátions metálicos de soluções aquosas e não aquosas, catálise, troca iônica, cromatografia, uso industrial, entre outros. A diamina foi imobilizada na sílica por dois diferentes métodos. O primeiro deles, em fase heterogênea, envolve a ligação prévia do agente sililante 3-glicidoxipropiltrimetoxissilano à sílica, sendo executada posterior reação com a amina em questão. Em contrapartida, o método em fase homogênea, consiste na reação do ligante bidentado com o agente sililante para subsequente imobilização na superfície da sílica. Os produtos obtidos foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho, análise elemental de CHN e de nitrogênio pelo método de Kjeldhal. Os resultados indicam que em fase homogênea há uma maior imobilização da amina no suporte.

Sílica gel - 1,3 diaminopropano - Imobilização

DETERMINAÇÃO SEQUENCIAL DE COBALTO E COBRE POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA APÓS PRÉ-CONCENTRAÇÃO MORFOLINADITIOCARBAMATO

Gisele Gonçalves Bortoleto (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof.^a. Dr.^a. Solange Cadore (Orientadora), Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Cobre e cobalto são elementos metálicos essenciais para o ser humano. O cobre está combinado a algumas proteínas no organismo animal entre outras funções e o cobalto é um componente fundamental da vitamina B₁₂. A espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS) é bastante utilizada para a determinação de metais, por ser uma técnica simples e rápida. Muitas

vezes, porém, para obter a sensibilidade desejada, é necessário incluir uma etapa de pré-concentração, como a extração líquido-sólido. A passagem de 30 µg de Co e Cu através de uma coluna de vidro preenchida com 500 mg de resina Amberlyst A-26 modificada com a morfolinaditiocarbamato de amônio, permite a complexação completa dos metais em pH 5,5. A recuperação quantitativa desses metais é conseguida quando o Co é eluído com álcool etílico p.a. e o Cu com uma solução 3 mol.L⁻¹ de HNO₃, nessa ordem. As soluções finais, uma contendo cobre e a outra cobalto, são analisadas por FAAS. Nas condições otimizadas, obtém-se um fator de concentração de 20 vezes, o que mostra eficiência de um método simples, que pode ser aplicado à amostras que contenham ambos metais.

Pré-concentração - Cobalto - Cobre

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE SOFTWARES PARA ENSINO DE QUÍMICA

Gustavo Antonio Toretti (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Adriana Vitorino Rossi (Orientadora), Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

É importante avaliar como a utilização da informática pode auxiliar a contextualizar a teoria e a prática no ensino de Química, neste caso no nível médio. Programas de simulação podem orientar decisões nos experimentos, favorecendo a compreensão dos conceitos químicos. Avaliou-se utilização de um programa didático direcionado ao ensino de Química, chamado ChemLab, no ensino médio de uma escola pública de periferia, equipada com um único computador para uso didático. O programa simula as atividades experimentais de aulas práticas em um "laboratório virtual". Os 30 alunos de cada uma das 3 turmas de 2^a série do período noturno foram organizados em grupos de 3 pessoas para utilizarem o material, paralelamente às aulas no laboratório. Para levantamento de informações a serem aplicadas no desenvolvimento da proposta e para avaliação de seu impacto junto aos estudantes, foram aplicados questionários, cujos resultados foram tratados por um programa criado neste projeto (Coletando dados no ensino), o qual mostrou-se eficiente e vem sendo utilizado com sucesso para o tratamento de dados de outras pesquisas sobre ensino. Notou-se que a utilização da informática em aulas de Química é viável, considerando-se aspectos relacionados ao conteúdo da disciplina e capacitação de professores, mesmo com poucos recursos materiais, desde que haja critério para a escolha do programa e adequação à proposta pedagógica da escola.

Educação - Química - Informática

DETERMINAÇÃO DE CÁDMIO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM

CHAMA APÓS EXTRAÇÃO LÍQUIDO-SÓLIDO COM 8-HIDROXIQUINOLINA (8-HQ)

Janaina Teixeira Pires do Couto (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof.^a. Dr.^a. Solange Cadore (Orientadora), Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O cádmio é um elemento de ocorrência natural, com efeito tóxico e cumulativo no organismo, o qual pode sofrer contaminação através de água, alimentos e cigarro; daí a importância de sua determinação. Se a concentração de Cd na amostra está abaixo do limite de detecção do equipamento usado para a medida, é necessário uma etapa de pré-concentração. Este estudo utiliza a extração líquido-sólido: colunas de vidro são preenchidas com 500 µg de sílica modificada com 8-HQ 3% (m/m) por onde passam 50 mL de solução contendo 30 µg de cádmio, em pH 5,5. O Cd é eluído com HCl 0,5 mol.L⁻¹ e determinado por Espectrometria de Absorção Atômica com Chama. A capacidade da coluna foi testada pela passagem de massas de Cd de até 80 µg e de volumes de amostra até 400 mL, mostrando extração quantitativa do metal. A possibilidade de utilizar grandes volumes de amostra favorece o fator de pré-concentração. O efeito de outros íons que também reagem com a 8-HQ pode ser minimizado com o uso de reagentes mascarantes. Os resultados obtidos mostram a viabilidade da técnica para a determinação de Cd usando um sistema simples e de baixo custo.

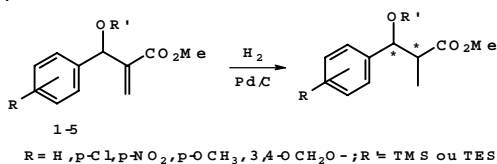
Cádmio - Pré-concentração - Absorção atômica

INFLUÊNCIA DE GRUPOS DE PROTEÇÃO SILILADOS NA DIASTEREOSELETIVIDADE DA REAÇÃO DE HIDROGENAÇÃO CATALÍTICA HETEROGÊNEA DE ADUTOS DE BAYLIS-HILLMAN. I. TRIMETILSILANO E TRIETILSILANO

José Carlos Furlan de Gouveia (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando A.S. Coelho (Orientador), Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Introdução e Objetivos: Em publicação prévia descrevemos o alto grau de diastereosseletividade syn obtido em reações de hidrogenação catalítica heterogênea, quando o grupamento hidroxila de adutos de Baylis-Hillman (1-5, esquema 1) eram protegidos com t-butildimetilsilila. Nesse trabalho analisamos a influência dos grupos trimetilsilano (TMS) e trietilsilano (TES).

Esquema 1



Resultados e Discussão: Os adutos de Baylis-Hillman protegidos foram submetidos à hidrogenação. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela I.

Aduto	Proteção(%) ^a	Rel. syn:anti (%) ^a	(%) ^a
6, R=H, R'=TMS	75	85:15	78
7, R= OCH ₃ , R'= TMS	82	88:12	82
8, R= Cl, R'= TMS	99	84:16	50
9, R= OCH ₃ , R'= TES	70	95:5	67
10, R= Cl, R'= TES	63	83:17	50
11, R= NO ₂ , R'= TES	94	94:6	94

a. Produtos isolados e purificados.

Conclusão: De forma análoga ao grupamento tert-butildimetilsila, foi possível obter um alto grau de diastereosseletividade syn nessa reação de hidrogenação catalítica heterogênea.

Baylis-Hillman - Diastereosseletividade - Hidrogenação

ESTUDO DA ATIVIDADE CATALÍTICA DE CuO-SiO₂ PREPARADO PELO MÉTODO SOL-GEL NA OXIDAÇÃO DE CICLOEXANO

Juliana Martins de Souza e Silva (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Dada tendência atual de desenvolvimento de tecnologias limpas e a importância científica e comercial da oxidação de alcanos, a pesquisa de catalisadores heterogêneos para esta reação tem-se mostrado de grande valor. Neste trabalho propusemos estudar a atividade catalítica do CuO-SiO₂ preparado pelo método sol-gel na oxidação de cicloexano em fase líquida. Para tanto sintetizamos o catalisador adicionando acetilacetato de cobre à tetraetoxisilano e à esta solução adicionamos etanol e ácido clorídrico diluído. Após secagem e tratamento térmico, o material foi caracterizado e testado na oxidação do cicloexano usando terc-butilhidroperóxido como oxidante. Os resultados obtidos nos permitiram observar maior atividade catalítica quando utilizamos o material preparado em comparação com SiO₂ pura, CuO puro e mistura mecânica de CuO com SiO₂. Quantificações do teor de cobre por XRF antes e depois das reações mostraram que há perda de metal para a solução reacional, entretanto estas espécies são pouco ativas na oxidação do cicloexano em fase homogênea como verificado nos experimentos de lixiviação onde o catalisador foi filtrado à quente do meio reacional após 4 horas de reação e o meio reacional foi posto para reagir por mais 20 horas.

Cobre - Sol-gel - Cicloexano

EVIDÊNCIAS DE RESTRUTURAÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DE MEDIDAS DE TENSÃO SUPERFICIAL

Juliana Morais Canellas (bolsista SAE/UNICAMP), M. E. G. Porto (PG - IQ, UNICAMP) e Prof. Dr. José Fernando Gregori Faigle (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo estudar a dependência dos valores de CMC (concentração micelar crítica) para soluções aquosas de SDS (Dodecil Sulfato de Sódio), sendo a água utilizada nestas soluções previamente tratada em campo magnético na presença de uma solução de referência. O método utilizado na preparação da água tratada magneticamente foi desenvolvido em estudos anteriores. As medidas de tensão superficial foram feitas pelo método do anel. Foram construídas curvas de tensão superficial versus concentração de SDS para soluções preparadas a partir de água tratada magneticamente na presença de várias soluções de referência e de água não tratada (curva padrão). Os resultados mostram claramente uma diferença nos valores de tensão superficial e na CMC de SDS em água previamente tratada com relação à curva padrão. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pela distribuição t e apresentaram diferenças significativas entre si num intervalo de confiança de 95%. Este estudo da interação de soluto (SDS) em água com e sem tratamento magnético evidencia que as alterações induzidas no meio não podem ser atribuídas apenas à ação do campo magnético na água, mas são nitidamente diferenciadas pela solução de referência utilizada em cada montagem experimental.

Água - Campo Magnético - Tensão Superficial

HIDROFORMILAÇÃO DO 1-HEXENO EM PRESENÇA DE COMPLEXOS DE RÓDIO ENCAPSULADOS EM MATRIZES DE SÍLICA

Karina Sandolin (bolsista PIBIC/CNPq), José Daniel Ribeiro de Campos (Doutorado/FAPESP) e Profa. Dra. Regina Buffon (Orientadora), Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Complexos solúveis de ródio são eficientes catalisadores para hidroformilação de olefinas, operando em condições brandas e fornecendo um alto rendimento em aldeídos lineares. Mas, a utilização da catálise homogênea apresenta um elevado custo, pois o complexo metálico é dispendioso e de difícil recuperação no final do processo. Estudou-se o encapsulamento de complexos de ródio em matrizes híbridas ou inorgânicas, através do processo sol-gel. Numa preparação típica, $[\text{RhCl}(\text{CO})_2]_2$ foi dissolvido em THF, ao qual agregou-se dppe (difenílfosfinoetano) e, após 5min, H_2O , $\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$, 1,4-bis(trietoxissilil)benzeno e $(\text{Bu})_2\text{Sn}(\text{OAc})_2$. O sólido obtido foi seco sob vácuo, lavado com CH_2Cl_2 em Soxhlet, e seco sob vácuo novamente. Os testes catalíticos foram realizados em um reator de aço inoxidável (Parr) a 50 bar de pressão, $\text{CO}/\text{H}_2=1/1$, 80°C e agitação de 300rpm, utilizando-se THF como solvente e ciclooctano como padrão interno. As reações foram quantificadas por CG da fase líquida. Os resultados médios para 4 reciclagens com o melhor catalisador foram: conversão: 62%; relação molar entre aldeídos

lineares e ramificados: 2,2; relação molar entre aldeídos e hexenos internos: 1,9; número de "turnover": 977.

Catálise - Hidroformilação - Ródio

REDUÇÕES BIOCATALÍTICAS DE CETONAS CÍCLICAS

Laís Calixto Santos (bolsista SAE/UNICAMP), Roseli Maria De Conti Lourenço (Co-orientadora) e Prof. Dr. José Augusto R. Rodrigues (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A utilização de microorganismos como biocatalisadores em reduções de compostos carbonílicos e de ligações duplas carbono-carbono, é uma nova alternativa a fim de se obter moléculas com centros estereogênicos. As biotransformações foram conduzidas com uma proporção célula/substrato 30:1, solução tampão fosfato PBS pH7 a 30°C e 110 rpm, por 48 horas. A conversão da cetona no álcool correspondente foi monitorada por CG/MS. Efetuou-se uma seleção e avaliação das bactérias *Serratia rubidaea*, *Pseudomonas fluorescens* e *Azobacter vinelandii*, frente aos substratos norcânfora, cânfora, 3-metileno-norbormano-2-ona e tropinona. As bactérias não foram efetivas na redução desses substratos e optou-se pela utilização de novos substratos; 3-metilciclohexanona, 2-metil-2-enciclohexanona e 3-metil-2-en-ciclohexanona. Trabalhos realizados com esses substratos, apresentou 100% de conversão da 3-metilciclohexanona a cis-3-metilciclohexanol, isômero termodinamicamente menos estável. Como próxima etapa os excessos diastereoisômeros e enantioméricos desse produto serão determinados, após produção desse produto em maior escala.

Biotransformações - Cetonas cíclicas - Biocatalisadores

SÍNTESE DE 3-BROMO- E 3-CLORO-1-FENIL-1,2-PROPANODIONA

Larissa Otubo (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Paulo José Samenho Moran (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A reação de redução de cetonas com fermento de pão (*Saccharomyces cerevisiae*) na preparação de alcoois quirais é de grande importância devido ao fácil manuseio, baixo custo e grande eficiência. A redução de α -dicetonas fornece produtos quirais polifuncionalizados, os quais têm grande importância como intermediário para obtenção de outros produtos quirais. Os compostos 3-bromo- e 3-cloro-1-fenil-1,2-propanodiona foram sintetizados com o objetivo de serem reduzidos através de fermentação com *Saccharomyces cerevisiae*. A α -oximação da propiofenona foi obtida com rendimento de 80%. Após a hidrólise da oxima, obteve-se a 1-fenil-1,2-propanodiona com 82% de rendimento. A dicetona foi bromada com 60% de rendimento. O 3-bromo-1-fenil-1,2-propanodiona foi submetido à reação com o

fermento de pão, resultando na dicetona debromada (1-fenil-1,2-propanodiona) além de outros produtos de redução da dicetona. Segundo a literatura, reduções de α -haloacetofenonas com Cl como substituinte tem maior rendimento em relação ao Br como substituinte, pois o Cl vizinho a uma carbonila pode ativar a redução desta pelo fermento de pão. Desta maneira, tentou-se obter a 3-cloro-1-fenil-1,2-propanodiona via reação de cloração da dicetona resultando em vários subprodutos indesejados. Este problema foi contornado substituindo-se o bromo pelo cloro utilizando-se da reação de 3-bromo-1-fenil-1,2-propanodiona com LiCl/acetona, formando o 3-cloro-1-fenil-1,2-propanodiona, o qual foi reduzido pelo fermento de pão.

Alcoois Quirais - Fermento de Pão - α -dicetonas

PREVISÃO DA MISCIBILIDADE DE BLENDA POLIMÉRICAS A PARTIR DE MEDIDAS VISCOSIMÉTRICAS EM SOLUÇÃO

Larissa Trombeta Palermo (bolsista FAPESP), Profa. Dra. Maria Isabel Felisberti (Orientadora) e Dra. Elisabete Maria Saraiva Sanchez (Co-orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Muitos métodos experimentais e teóricos tem sido utilizados para avaliar a miscibilidade de polímeros. Alguns desses métodos incluem, devido a sua simplicidade, medidas de viscosidade em solução diluída. Neste trabalho, as interações existentes entre poli(álcool vinílico), PVA, e polivinilpirrolidona, PVP, foram avaliadas a partir de medidas de viscosidade em solução aquosa diluída a diferentes temperaturas, utilizando-se o viscosímetro de Höppler. Vários modelos foram utilizados para o tratamento de dados, tais como o de Huggins, Chee, Sun, e outros. Os parâmetros μ e α do modelo de Chee e Sun, respectivamente, indicaram a imiscibilidade para as blendas PVA/PVP, o que não é observado experimentalmente. A aplicação do modelo desenvolvido por Lizymol e Thomas, utilizando-se a teoria modificada de Krigbaum e Wall, conseguiu prever a miscibilidade de blendas PVA/PVP para algumas composições e temperaturas. A principal restrição dos modelos descritos na literatura em descrever o comportamento de soluções PVA/PVP/H₂O é que eles não consideram a existência de interações fortes entre os polímeros.

Miscibilidade - Viscosimetria - Parâmetro de Huggins

VARIAÇÃO DA DISTÂNCIA INTERLAMELAR DE SÍLICA INDUZIDA POR APLICAÇÃO DE PRESSÃO

Leandro Martínez (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Cláudio Airoldi (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Variações estruturais de sílicas funcionalizadas com moléculas orgânicas são importantes porque materiais estruturalmente organizados possuem diversas

aplicações como catalisadores, adjuvantes seletivos ou imobilizadores de espécies foto-ativas. As sílicas lamelares preparadas neste trabalho foi modelada com 1,12 - diaminododecano. Um dos materiais foi dopado com cloreto de mercúrio e outro com cloreto de cádmio. Foram aplicadas 10 ton de pressão uniaxial a amostras de 0,1 g de sílica por tempos que variaram de 5 a 45 minutos. A estrutura de cada amostra foi determinada por difração de raios-X. A pressão provocou um decréscimo da distância interlamelar que, após os primeiros 5 minutos de prensagem, passa a ser linear. A distância interlamelar da sílica pura não prensada, de 2,3 nm, passou a ser 2,0 nm após 15 minutos de prensagem. As três amostras, de sílica lamelar pura, dopada com mercúrio e dopada com cádmio, reagiram de forma diferente à pressão. A distância interlamelar da sílica dopada com cádmio sofreu uma variação de $-7 \times 10^{-3} \text{ nm s}^{-1}$. A da sílica pura sofreu uma variação de $-7 \times 10^{-3} \text{ nm s}^{-1}$, enquanto que a da sílica lamelar dopada com mercúrio sofreu uma variação de $-1 \times 10^{-3} \text{ nm s}^{-1}$. Estes resultados mostram que a as diaminas devem ter adquirido uma conformação inclinada no espaço interplanar e que, nas amostras dopadas, a reordenação da esfera de coordenação do metal pode tornar a estrutura mais ou menos rígida, dependendo do metal dopante.

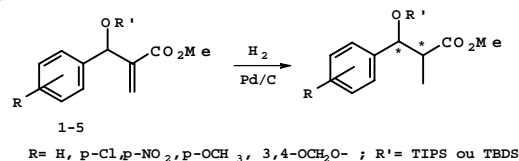
Sílica Lamelar - Distância Interlamelar - Estrutura

INFLUÊNCIA DE GRUPOS DE PROTEÇÃO SILILADOS NA DIASSTEREOSSELETIVIDADE DA REAÇÃO DE HIDROGENAÇÃO CATALÍTICA HETEROGÊNEA DE ADUTOS DE BAYLIS-HILLMAN. II. TRIISOPROPILSILANO E TERT-BUTILDIFENILSILANO

Leonardo D' Andrade Furtado (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Fernando A.S. Coelho (Orientador), Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Introdução e Objetivos: Em publicação prévia descrevemos o alto grau de diastereosseletividade syn obtido em reações de hidrogenação catalítica heterogênea, quando o grupamento hidroxila de adutos de Baylis-Hillman (1-5, esquema 1) eram protegidos com t-butildimetilsilila. Nesse trabalho analisamos a influência dos grupos triisopropilsilano (TIPS) e tert-Butildifenilsilano (TBDS).

Esquema 1



Resultados e Discussão: Os adutos de Baylis-Hillman protegidos foram submetidos à hidrogenação. Os

resultados dos produtos isolados e purificados são apresentados na Tabela I.

Aduto	Proteção(%)	Rel. syn:anti	Hidrogenação(%)
6, R= NO ₂ , R'= TIPS	94	90:10	57
7, R= OCH ₃ , R'= TBDS	97	85:15	78
8, R= H, R'= TBDS	76	85:15	59

Conclusão: De forma análoga ao grupamento tert-butildimetilsilila, foi possível obter um alto grau de diastereosseletividade syn nessa reação de hidrogenação catalítica heterogênea.

Silanos - Diastereosseletividade - Hidrogenação

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ELETRÓLITOS POLIMÉRICOS CONSTITUÍDOS DE POLI(ÓXIDO DE ETILENO), SÍLICA SOL-GEL E PERCLORATO DE LÍCIO

Leonardo Dela Coleta Baldi (bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Maria do Carmo Gonçalves (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP e Rita Aparecida Zoppi (Co-orientadora), Instituto de Ciências Biológicas e Química, PUCC

O poli(óxido de etileno) (PEO) é um polímero muito investigado como matriz solvatante de íons. A obtenção de blendas poliméricas e a adição de plastificantes são procedimentos que diminuem seu grau de cristalinidade e aumentam a condutividade iônica do eletrólito. Neste trabalho, objetivou-se a obtenção de eletrólitos poliméricos híbridos constituídos de PEO, sílica sol-gel e perclorato de lítio. A sílica pode melhorar as propriedades térmicas e mecânicas do material, além de aumentar a fração amorfa do mesmo. A preparação das amostras seguiu planejamento quimiométrico fatorial, com adição de diferentes quantidades de reagentes a uma solução 5% em massa de PEO, transferência das mesmas para placas de Petri e secagem em forno (três dias) e a vácuo (quatro dias) a 50°C. A caracterização das amostras foi feita através de medidas de condutividade iônica, análise termogravimétrica (TGA), calorimetria diferencial de varredura (DSC), microscopia óptica e voltametria cíclica. Como resultado, obtiveram-se materiais uniformes ao microscópio óptico, exibindo condutividade variando desde 10⁻⁶ até 10⁻³S/cm a 25°C. O aspecto físico dos híbridos variou em função da sua composição, apresentando estabilidade térmica até cerca de 200°C. Observou-se também que o PEO sofreu modificações em sua estrutura, não apresentando cristalinidade nessas condições. Através do modelo de planejamento quimiométrico fatorial, pôde-se avaliar a atuação de cada componente nas propriedades investigadas.

Eletrólitos poliméricos - Poli(óxido de etileno) – Sílica sol-gel

PREPARAÇÃO E PROPRIEDADES DO ÓXIDO MISTO SiO₂/SnO₂/FOSFATO PREPARADO PELO PROCESSO SOL-GEL

Lincoln A. Kurihara (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Yoshitaka Gushikem (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O xerogel do óxido misto SiO₂/SnO₂ foi preparado usando-se os precursores tetraetóxido silano (TEOS) e SnI₄, sintetizado e purificado segundo processo descrito em literatura, na proporção molar TEOS:SnI₄= 1:10, usando-se como solvente o etanol anidro. O procedimento usado segue a seguir: Cerca de 50 mL de TEOS e 50 mL de etanol anidro foram misturados e 4,5 mL de H₂O e 0,3 mL de HNO₃ concentrado (65%) foram adicionados. A mistura foi refluxada a 80^o C por 2,5 h. Adicionou-se mais 400 mL de etanol e 13,8 g de SnI₄ e agitou-se a mistura resultante por mais 2 h à temperatura ambiente. O composto gelatinizado foi lavado com etanol e seco em estufa a 110^o C. A seguir reagiu-se o xerogel resultante SiO₂/SnO₂, cerca de 1g, com 10 mL de H₃PO₄ 0,5 mol.L⁻¹. O material resultante SiO₂/SnO₂/fosfato foi lavado com água e posteriormente seco em estufa. O material obtido SiO₂/SnO₂/fosfato é um trocador iônico o qual usado para adsorver, via reação de troca iônica, azul de metileno, designado como AM. O material SiO₂/SnO₂/fosfato/AM utilizado posteriormente para fabricar um eletrodo de pasta de carbono e através de um experimento de voltametria cíclica mostrou um par redox cujo potencial médio foi de 0,1 V versus eletrodo de calomelano saturado.

Xerogel – Óxido Misto – Voltametria Cíclica

CÁLCULO DE AFINIDADE POR PRÓTON DE SISTEMAS MOLECULARES EM FASE GASOSA

Luciano Nassif Vidal (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Nelson Henrique Morgon (Orientador), DFC, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Estudo teórico de afinidade por próton (AP) em fase gasosa dos sistemas moleculares: F⁻, OH⁻, NH₂⁻. A fim de obter-se bons resultados para AP a um custo computacional menor, usou-se o Método da Coordenada Geradora (MCG) na construção de conjuntos de base atômicas adaptadas a pseudopotencial - ECP/MCG - e corrigidas com adição de funções extras (+) difusas e de polarização - ECP/MCG+. O procedimento geral, utilizando-se o programa GAMESS/v99, foi: otimização das geometrias moleculares a MP2, análise vibracional (Hartree-Fock) e cálculo de energia QCISD(T) com a base ECP/MCG e energia MP2 com a base ECP/MCG+. A expressão final para a energia a alto nível de sofisticação para os sistemas fica representada por:

$$E[\text{QCISD(T)/(ECP/MCG+)}] \approx E[\text{QCISD(T)/(ECP/MCG)}] + E[\text{MP2/(ECP/MCG+)}]$$

-E[MP2/(ECP/MCG)]. Os resultados obtidos foram: 1550, 1635 e 1694 kJ/mol para F⁻, OH⁻, NH₂⁻ respectivamente, com discordância média de 3 kJ/mol com os dados experimentais, cujos erros são da ordem de 10 kJ/mol. Isto mostra que o MCG pode ser utilizado a sistemas maiores com um alto grau de precisão no cálculo de AP.

Funções de Base - qcisd(t) - Afinidade por Próton

ANÁLISE DE MODELOS DE SOLVATAÇÃO NO CÁLCULO DE AFINIDADE POR PRÓTON DE HALETOS

Luciano Nassif Vidal (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Nelson Henrique Morgon (Orientador), DFQ, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Diferentes modelos de solvatação foram usados no cálculo de afinidade por próton (AP) dos íons F⁻ e Cl⁻. A presença de solvente foi simulada através dos modelos: contínuo (Dipolo, PCM, IPCM e SCI-PCM) e de potencial de fragmentos (EFP). A qualidade dos modelos foi avaliada no cálculo da AP de F⁻ e Cl⁻. Alguns parâmetros disponíveis nos modelos foram analisados: tamanho da cavidade esférica (Dipolo), isodensidade (IPCM e SCI-PCM), número de pontos da esfera (PCM) e número de fragmentos de solvente (EFP). Uma vez encontrados o conjunto de parâmetros ótimos, cálculos de AP foram realizados e a comparação destes resultados permitiu estabelecer o modelo mais adequado no tratamento de solvente. Todos os cálculos foram feitos na geometria e energia Hartree-Fock. Encontrou-se os seguintes valores de AP para o HCl: 1432 (Dipolo), 1028 (PCM), 1190 (IPCM), 1146 (SCI-PCM) e 1331 kJ/mol (EFP). Dentre os valores acima, o que apresenta resultado mais interessante é o modelo EFP, comparando-o ao valor experimental de 1395 kJ/mol em fase gasosa. O valor menor deve-se ao efeito da estabilização ocasionada pelo solvente.

Solvatação - Modelos - Afinidade por Próton

SISTEMA POTENCIOMÉTRICO AUTOMÁTICO PARA DETERMINAÇÕES DE MACRO E MICRONUTRIENTES EM NUTRIÇÃO PARENTERAL

Marcelo José A. de Moraes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jarbas José Rodrigues Rohwedder (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A nutrição parenteral, aquela administrada através da via intravascular, tem diminuído a mortalidade de pacientes com dificuldade ou mesmo impossibilidade de se alimentar por via oral. A determinação rápida e eficiente de macro e micronutrientes presentes na nutrição parenteral está relacionada com a maior qualidade da nutrição. Neste trabalho, foi desenvolvido um potenciômetro multicanal capaz de operar com arranjos de eletrodos potenciométricos em medidas de análise de fluxo. Além disso, desenvolveu-se um

programa computacional para controle e aquisição de dados empregando linguagem VisualBasic 3.0. O sistema eletrônico desenvolvido é capaz de operar com arranjo de eletrodos de forma individual ou em grupos de eletrodos, promovendo a soma dos potenciais dos eletrodos que efetivamente participam da medida. O Instrumento desenvolvido será avaliado na determinação de íons cloreto, potássio e cálcio empregando um sistema de Análise por Injeção em Fluxo (FIA)

Nutrição Parenteral – Multipotenciômetro - Potenciometria

BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS C=C METILÊNICAS E DE CARBONILAS

Nívia Maria Liba (bolsista SAE/UNICAMP), Roseli Maria De Conti Lourenço (Co-orientadora) e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os objetivos deste projeto de Iniciação Científica são o estudo de biorreduções de ligações duplas metilênicas α -carbonílicas e de ligações carbonílicas utilizando-se microrganismos como *Pachysolen tannophilus* (CCT1891) e *Pichia kluyveri* (CCT3365) bem como a verificação da potencialidade destes métodos para a produção de substâncias com carbonos quirais enantioespecificamente, servindo de base para projetar a síntese de feromônios. Para tal, sintetizou-se a butirofenona através de uma acilação de Friedel-Crafts obtendo-se rendimento de 76%. A partir da reação de butirofenona com aldeído fórmico, obteve-se a 1-fenil-2-metileno-2-butano-1-ona com rendimento de 73% que foi submetida à redução com *Pachysolen tannophilus* (CCT1891) com razões célula/substrato 50:1 e 100:1 ambos em pH 7,0 e *Pichia kluyveri* (CCT3365) com razões célula/substrato 50:1 e 100:1, ambos com pH 7,0 e com razão célula/substrato 100:1 com pH 5,7 e 8,0, com a finalidade de otimização da redução da ligação dupla carbonílica. O melhor resultado foi obtido com *Pichia kluyveri* (CCT3365), com razão célula/substrato 100:1, pH 7,0, onde houve redução da carbonila em 40%.

Síntese - Biotransformação - Microrganismos

CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL DE COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA Al/SiC_xO_y

Patrícia Fazzio Martins (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inez Valéria Pagotto Yoshida (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A necessidade de melhorar o desempenho dos metais a altas temperaturas, em relação as propriedades mecânicas e termo-oxidativas, tem estimulado a pesquisa na área de materiais compósitos de matriz metálica (CMMs), principalmente daqueles envolvendo Al. O presente trabalho propõe a caracterização microestrutural de compósitos Al/SiC_xO_y, os quais foram obtidos pela prensagem de pó de Al metálico na

presença de uma rede polimérica de siliconas, que atua como precursora in situ da fase cerâmica. Foram preparados CMMs em duas composições diferentes contendo 75 e 95% de Al os quais foram pirolisados a 1000, 1200 e 1400°C. Medidas de porosidade dos CMMs foram realizadas pela técnica de intrusão de Hg e indicaram que o aumento da temperatura de pirólise leva a uma diminuição do volume total de poros. Além disso, as amostras contendo maior porcentagem de Al apresentaram menor porosidade. O perfil da distribuição de tamanho de poros foi semelhante para todas as amostras. As observações morfológicas realizadas por microscopia eletrônica de varredura estão de acordo com os resultados de porosidade. Observações por microscopia ótica de superfícies polidas dos CMMs indicam que a fase cerâmica se distribui homogênea na matriz de Al. A avaliação da dureza e microdureza Vickers foi relacionada com as características microestruturais dos materiais.

Compósitos - Caracterização Microestrutural

COMBINAÇÃO DE MICRO-EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA (SPME) E GAS STRIPPING PARA ANÁLISES POR CROMATOGRAFIA GASOSA

Paulo Marcelo Saldanha de Aguiar (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fábio Augusto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Foi desenvolvido um dispositivo para combinação de Micro-Extração em fase sólida (SPME) com arraste por corrente de gás (gas stripping) para análise de componentes voláteis e semi-voláteis em matrizes líquidas por cromatografia gasosa. Um volume conhecido de amostra é colcado no dispositivo e submetido ao arraste por gás. A fibra de SPME é exposta então ao gás que atravessa o líquido durante um determinado tempo. O gás de arraste empregado foi o hélio analítico. Foram estudados os efeitos da pressão e vazão do gás e do volume de amostra. Em seguida foi realizado um comparativo entre as técnicas de extração SPME convencional em headspace e sua combinação com gas stripping. Até o momento a reprodutibilidade dos resultados obtidos pela extração combinada são insatisfatórios.

Cromatografia Gasosa - Micro-Extração em Fase Sólida (SPME) - Gas Stripping

ESTUDO ANALÍTICO DA EXTRAÇÃO DE NI(II) UTILIZANDO DITIOOXAMIDA

Rafael Arromba de Sousa (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Nivaldo Baccan (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Para realizar a pré-concentração de Ni(II) utilizando ditiooxamida e naftaleno microcristalino como suporte, adicionou-se 1,0 mL de ditiooxamida 0,2% em etanol a 50,0 µg de Ni, em um volume de 50,0 mL de água, e estudou-se, separadamente, os parâmetros envolvidos

no processo. Para tal, a solução contendo o metal e o quelante foi agitada e deixada em repouso por 5,0 minutos. A esta solução, adicionou-se 2,0 mL de naftaleno microcristalino 20,0% em acetona, seguido de agitação por 5,0 minutos. O precipitado obtido (quelato Ni-ditiooxamida, adsorvido no naftaleno microcristalino) foi recolhido em um funil de gooch D-3, lavado com água e dissolvido com HNO₃ 10 % em dimetilformamida até o volume de 25,0 mL. A solução obtida, contendo o analito, foi levada ao espectrofotômetro de absorção atômica e o analito quantificado a 232,0 nm. Seguindo este procedimento, avaliou-se o efeito do pH da fase aquosa, a quantidade de naftaleno para adsorver o complexo, a quantidade de quelante e solvente, tempo de digestão para a mistura metal-reagente-naftaleno, efeito do volume da fase aquosa e o efeito de alguns interferentes. As condições ótimas de análise (pH= 9,0, 1,0 mL de ditiooxamida, 1,0 mL da solução de naftaleno, 5,0 min. de digestão e 5,0 min. de agitação) proporcionam uma recuperação de 100 % do metal, indicando a possibilidade de aplicar o método em análises de amostras reais.

Extração - Níquel - Ditiooxamida

INFLUÊNCIA DA MASSA MOLAR E DA COMPOSIÇÃO DO POLI(EPICLORIDRINA-CO-ÓXIDO DE ETILENO) SOBRE A MISCIBILIDADE DE SUAS BLENDS COM O POLI(METACRILATO DE METILA)

Renato Turchette (bolsista FAPESP) e Prof^a Dr^a Maria Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A miscibilidade de blends de poli(epicloridrina-co-óxido de etileno), ECO e poli(metacrilato de metila), PMMA é controversa. Aparentemente, o principal motivo da controvérsia é a dependência da miscibilidade destas blends com a massa molar do copolímero ECO. Entretanto, há indícios de que a composição do copolímero também afeta a miscibilidade. Este trabalho tem como objetivo a avaliação da miscibilidade destas blends, em função da massa molar e da composição do copolímero.

Para tanto, o ECO comercial foi fracionado através de precipitação a partir de solução em tetrahidrofurano, THF, por abaixamento de temperatura e através da adição de não-solventes. As frações obtidas foram caracterizadas por cromatografia de permeação em gel (GPC) e ressonância magnética nuclear de próton (RMN¹H). Os resultados indicam que as frações diferem tanto em massa molar como em composição. As blends obtidas com estas frações e PMMA foram caracterizadas por calorimetria diferencial de varredura (DSC) e os resultados indicam que de fato a miscibilidade das blends depende tanto da massa molar como da composição das frações de ECO.

Miscibilidade - Fracionamento - Poli(epicloridrina-co-óxido de etileno)

INVESTIGAÇÃO DO PROCESSO DE DEPOSIÇÃO EVAPORATIVA DE POLÍMEROS, UTILIZADO NA PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS PARA CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA EM FASE REVERSA

Ricardo Costa da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kenneth E. Collins (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Uma forma de introduzir polímeros à superfície de sílica porosa, é utilizar o processo de deposição evaporativa, que consiste em evaporar lentamente o solvente, da solução solvente-polímero, fazendo com que o polímero seja quantitativamente depositado dentro dos poros. Atribui-se a irreprodutibilidade de algumas fases estacionárias, preparadas desta forma, à presença de quantidades variadas de ar retido dentro dos poros da sílica. Contudo, ao aplicar banhos de ultra som, antes da deposição polimérica, há uma melhora na performance cromatográfica, tornando estas fases mais reprodutíveis. Não obstante, estudar o solvente que melhor ocupa os poros da sílica, é de fundamental importância para a exclusão total do ar retido, bem como, obter uma melhora substancial no procedimento de deposição evaporativa. Para o cálculo do ar retido nos poros da sílica:, primeiramente adicionaram-se uma porção de sílica e solvente à um frasco volumetricamente calibrado, depois, aplicaram-se banhos de ultra som e o volume de ar foi calculado pela expressão: ($V_T = V_{ar} + V_{SiO_2} + V_{solvente}$). Os resultados obtidos de volume de ar retido nos poros da sílica por grama de sílica foram: THF= 0,002ml/g; CH₂Cl₂+PMOS= 0,004ml/g; CH₂Cl₂= 0,010ml/g; H₂O= 0,013ml/g e IPA= 0,138ml/g. O THF é o solvente que melhor desloca o ar retido nos poros. Serão testados ainda, outros como: acetonitrila, CCl₄, acetona e MeOH. Os resultados foram satisfatórios, porém a reprodutibilidade do método deve ser melhorada.

Sílica Porosa - Polímeros - Deposição Evaporativa

ESTUDO DE UM MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE MO DO SOLO POR RESINA DE TROCA IÔNICA E DE DETERMINAÇÃO EM ICP-AES

Rita de Cássia Comis Wagner (bolsista SAE/UNICAMP), Mônica F. de Abreu (Instituto Agrônomo de Campinas) e Prof. Dr. João Carlos de Andrade (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Este estudo consiste no desenvolvimento de um método para a extração e a determinação de Mo usando o ICP-AES, buscando maior simplicidade para trabalhos de rotina em Laboratórios de Análises de Solos. Propõe-se uma extração do Mo do solo na forma de MoO₄²⁻ empregando resina de troca aniônica (IRA-400) na proporção de 2:1(solo/resina) e mantendo a mistura em agitação na presença de água por 18 horas.

A resina então é separada e colocada em contato com uma solução de NH₄NO₃ 2 mol L⁻¹ por 4 horas. Após a separação da resina, o extrato final é submetido a um processo de pré-concentração por evaporação e posterior adição de HNO₃ 6 mol L⁻¹. Com esse procedimento, obtêm-se uma concentração de Mo 7,5 vezes maior que a inicial, permitindo atingir um nível aceitável para sua determinação no ICP-AES. A restrição do método se refere aos cuidados necessários para realizar a pré-concentração, uma vez que o nitrato de amônio é explosivo se aquecido a seco. Estudos de dopagem do solo mostraram que os níveis de Mo aumentaram gradativamente com a calagem do solo.

Determinação de Molibdênio - Análise de Solo - ICP-AES

INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE ANTRÓPICA DA GRANDE SÃO PAULO SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO EM SOLOS DE MATA ATLÂNTICA

Roberta dos Santos Machado e Profa. Anne Hélène Fostier (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O mercúrio, muito conhecido por sua toxicidade pode ser introduzido ao meio ambiente por fontes naturais e/ou antrópicas e ser depositado nos solos por via atmosférica, transformando-os em reservatórios de Hg dos ecossistemas terrestre.

O trabalho desenvolvido tem como objetivo, avaliar a influência da deposição atmosférica proveniente da "grande São Paulo" sobre os teores de Hg em solos de mata Atlântica (floresta primária). Para tal fim, necessitou-se em primeiro lugar determinar as concentrações naturais ("background") de Hg nos solos deste ecossistema.

A concentração natural de Hg foi determinada em amostras de solos superficiais coletadas no Parque Estadual da Serra do Mar, no núcleo de Cunha, área equidistante das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro e onde a influência antrópica pode ser considerada inexistente. As amostras foram digeridas com água regia e KMnO₄. A determinação da concentração de Hg foi realizada por espectrometria de absorção atômica com geração de vapor frio, após redução com SnCl₂. Os resultados foram também comparados com as concentrações de Hg encontradas em solos da floresta Amazônica de áreas onde não tem influência direta da utilização do Hg pelos garimpeiros.

Mercúrio - Mata Atlântica - Solos

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE EVAPORAÇÃO DO SOLVENTE NA PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS C-18 SORVIDAS PARA CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (CLAE)

Roberto Rinaldi Sobrinho (bolsista FAPESP), Kenneth E. Collins (Pesquisador), Lúcio Flávio Costa Melo (bolsista Doutorado FAPESP) e Profa. Dra. Isabel

Cristina Sales Fontes Jardim (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A deposição de polímeros apolares em sílica é utilizada para preparar uma variedade de fases estacionárias (FE) para CLAE de fase reversa. Esta técnica surgiu devido à heterogeneidade da superfície das FE quimicamente ligadas, onde a presença de silanóis residuais afeta o mecanismo de retenção de maneira indesejável ao interagir com moléculas bio-orgânicas ou solutos básicos.

O objetivo deste trabalho é otimizar a velocidade de evaporação do solvente de sorção (n-pentano). A FE foi preparada dissolvendo, por ultrassom, o PMODS em n-pentano. Foi adicionada à solução, sílica Davisil 60, 10µm, na proporção PMODS:sílica 50:50 (m/m). A suspensão foi agitada por 3 horas e, em seguida, transferida para uma placa de Petri para a evaporação controlada do solvente. A eficiência cromatográfica das colunas recheadas com FE preparadas utilizando evaporação lenta do solvente foi superior (17.000 N/m) às FE onde o solvente foi evaporado rapidamente (13.000 N/m), mostrando que a velocidade de evaporação do solvente é uma variável importante do processo.

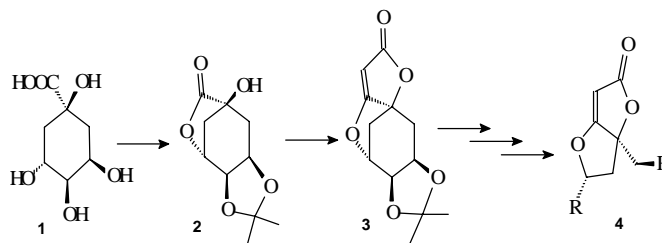
CLAE - Fases Estacionárias Sorvidas C-18 - PMODS

ÁCIDO QUÍNICO COMO PRECURSOR DE LACTONAS COM ATIVIDADE BIOLÓGICA

Suzana de Barros Monteiro (bolsita FAPESP) e Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os químicos estão cientes, já a um longo tempo, das inúmeras vantagens de se utilizar blocos construtores quirais como materiais de partida em síntese de produtos naturais e de análogos que possuam atividade biológica. O ácido (-)-quínico **1**, um metabólico de planta de ampla ocorrência natural tem, em anos recentes, sido utilizado como precursor oticamente ativo em várias sínteses de múltiplas etapas, demonstrando enorme potencialidade como sinton quiral. Neste trabalho desejamos apresentar resultados que demonstram a aplicabilidade deste ácido em uma sequência sintética estereocontrolada que faz uso de reações ativadas por microondas. Nosso objetivo é a transformação do sistema carbocíclico quinânico em um esqueleto bicíclico inédito tipo furano-estiril lactona como **4**. Os membros conhecidos desta família de substâncias apresentam significantes atividades citotóxicas em relação a células tumorais humanas.

Esquema



Nesta sequência, o intermediário lactônico **2** foi preparado em excelente rendimento e alto grau de pureza a partir de **1**. Utilizando reação ativada por energia de microondas, foram encontradas condições para reação de olefinação sobre a carbonila pouco reativa de **2**. O sistema tetracíclico **3** pode ser isolado por lactonização espontânea da olefina E formada majoritariamente. Assim, utilizando uma metodologia reacional bastante conveniente do ponto de vista ambiental (reações rápidas, limpas e com pequenas quantidades de solventes), pode-se, em apenas duas etapas a partir do ácido quínico, se chegar a um esqueleto furano-furona α,β -insaturado precursor de moléculas com importante atividade biológica.

Ácido Quínico - Reações em Microondas - Estiril-lactonas

USO DE EXTRATO DE AMORA COMO INDICADOR DE PH

Tânia Aparecida Lopes Pinheiro (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi (Orientadora), Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Antocianinas são corantes vegetais naturais, com cores que vão do vermelho ao azul, variando em função do pH do meio. Na amora, encontra-se uma cianidina-3-glucosídeo. O extrato de amora foi obtido por maceração da fruta seguida de filtração. Para a caracterizar as espécies coloridas foram obtidos os espectros (espectrofotômetro Biotech Pharmacia Ultrospech 2000) do extrato em soluções tampão com pHs de 1 a 14 (pHmetro Analyser pH 300). Em meio ácido, as soluções apresentaram as cores vermelho (pH entre 1,31 e 3,50) e rosa (pH 4,00 a 6,32); em meio alcalino, a coloração passou do marrom avermelhado ao cinza, chegando ao verde em pH acima de 11,5. Acima de pH = 13, a coloração era inicialmente verde, tendendo ao amarelo com o passar do tempo. Para verificar a eficiência do extrato como indicador para titulações, foram realizadas titulações visuais e instrumentais de HCl com NaOH. O erro de titulação não permite usar o extrato como indicador para titular ácido forte com base forte. Porém, suas propriedades de indicador de pH podem ser aplicadas no ensino médio para ilustrar estudos de pH. A aplicação didática do extrato envolve vários conceitos, desde os mais simples como obtenção do extrato até alguns mais elaborados como equilíbrio químico. A diversidade de

atividades e a simplicidade do procedimento torna essa prática acessível às escolas públicas, sem necessidade de laboratório para sua execução em aulas.

Indicadores de pH - Extratos Naturais - Aplicação Didática

ANÁLISE POR INJEÇÃO EM FLUXO PARA DOSAR ÁCIDO ASCÓRBICO COM MEDIDAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS

Thyago Vieira Alves (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi (Orientadora), Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A reação de ácido ascórbico com 2,6-Diclorofenol Indofenol (DCFI) na presença de ácido oxálico foi utilizada para o desenvolvimento de um método para dosagem de ácido ascórbico através de análise por injeção em fluxo (FIA, do inglês Flow Injection Analysis), que consiste na injeção seqüencial de um volume discreto e reproduzível de uma amostra em fluido carregador que vai continuamente sendo transportada até o detector. O ácido ascórbico é um importante nutriente na dieta humana, sua ausência causa uma doença denominada escorbuto, que vitimou muitos marinheiros na época das grandes navegações sendo que, atualmente, a vitamina C vem sendo usada contra diversas doenças e até para retardar o envelhecimento. Foram realizadas medidas espectrofotométricas em 515 nm para uma faixa de concentração de ácido ascórbico entre 7×10^{-5} e 4×10^{-4} mol L⁻¹. Variaram-se alguns parâmetros do sistema, visando tornar a análise mais rápida e reproduzível. Com os dados obtidos, foram construídas curvas analíticas, visando avaliar a linearidade e sensibilidade do sistema dentro da faixa de concentração estudada. Foram realizadas

análises de tabletes de vitamina C e de comprimidos efervescentes usando titulação com iodo para comparação com os resultados obtidos com o método FIA, sendo que os desvios obtidos não superam 4% e estão de acordo com os valores do fabricante. Isto permite concluir que o método apresenta desempenho satisfatório, considerando-se aceitáveis os desvios obtidos.

Vitamina C - Injeção em Fluxo - DCFI

ENCAPSULAMENTO DE CATALISADORES HOMOGÊNEOS PELO MÉTODO SOL-GEL

Tiago Pucca Araujo (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A oxidação seletiva de hidrocarbonetos é importante na produção de combustíveis e especialidades química, e a utilização de oxigênio molecular como oxidante em processos químicos é atrativa do ponto de vista químico e ambiental. Esse trabalho visa obter catalisadores que sejam ativos na oxidação de hidrocarbonetos e facilmente sintetizados. Complexos metálicos de Salen

e seus derivados catalisam a epoxidação de olefinas, e complexos aniônicos de Salen e Fe (III) catalisam a oxidação aeróbica de hidrocarbonetos. O encapsulamento desses complexos numa matriz sol-gel pode se apresentar como alternativa interessante na obtenção de catalisadores para oxidação de hidrocarbonetos. Catalisadores à base Fe(III) e Mn(II) contendo ligante 1,2-bis(2'-piridilmetilenoamino)etano) foram preparados e utilizados em reações de oxidação de cicloexano em meio homogêneo com TBHP (terc-butilhidroperóxido) como co-catalisador. As conversões ficaram em torno de 2%, porém, ambos foram seletivos para a formação de cicloexanona, resultado interessante do ponto de vista industrial. . Procedeu-se então o encapsulamento desses catalisadores em matrizes sol-gel utilizando o TMOS (tetrametilortossilicato) como fonte de silício. Esses materiais foram obtidos, porém ainda não obteve-se resultados conclusivos quanto a eficiência desses como catalisadores heterogêneos.

Encapsulamento – Sol-gel - Catalise

OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E BIOCAMPATIBILIDADE DE IMPLANTES POROSOS DE POLIFOSFATO DE CÁLCIO

Tulio Cesar Tonial Antunes de Souza (bolsista SAE/UNICAMP), Elizabete Yoshie Kawachi (Doutoranda) e Prof. Dr. Celso Aparecido Bertran (Orientador), Departamento de Físico Química, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Este projeto consiste na determinação das melhores condições para a obtenção de uma cerâmica porosa de polifosfato de cálcio (PFCa) e sua caracterização. O PFCa é obtido pela reação de uma solução de polifosfato de sódio (PFNa) com uma outra solução de cloreto de cálcio (CaCl₂). O material formado apresenta-se como uma massa plástica que possibilita a sua moldagem em formas adequadas para seu uso em diferentes partes do corpo. Esta massa é seca e lentamente aquecida, resultando em um sólido cerâmico expandido de elevada área superficial e suficientemente resistente à manipulação.

As condições ideais para a obtenção de uma cerâmica com porosidade adequada estão sendo determinadas, mas o material obtido já esta sendo testado in vivo com a colaboração do Departamento de Anatomia do Instituto de Biologia da Unicamp.

Biocerâmicas - Polifosfato de Cálcio - Poroso

DETERMINAÇÃO POTENCIOMÉTRICA DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM AMOSTRAS DE SUCOS UTILIZANDO-SE ELETRODO TUBULAR DOPADO COM COBRE-II

Valter Decio Dias (CNPq/PADCT), Karin Y. Chumbimani Torres (mestrado FAPESP); Júlio César B. Fernandes (doutorado FAPESP) e Prof. Dr. Lauro T.

Kubota (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os métodos de determinação de ácido ascórbico são normalmente baseados em sua propriedade redutora. Dentre estes podemos citar os métodos titulométrico, fluorimétrico, espectrofotométrico-UV e potenciométricos sendo que, neste último, utiliza-se eletrodos íons seletivos para o analito. Biossensores baseados na enzima ascorbato-oxidase suportados em matrizes poliméricas são bem aplicáveis a este tipo de determinação e exibem resposta potenciométrica. Estudos anteriores já estimaram que esta resposta é conseqüência da presença de um metal, neste caso o Cu-II, que catalisa a oxidação do ácido ascórbico. No presente trabalho utiliza-se um eletrodo tubular de matriz co-polimérica de etileno e acetato de vinila (EVA), dopada com íons Cu-II para a determinação de ácido ascórbico, em sistema FIA. O carregador utilizado é uma solução tampão de fosfato pH=4,50, a temperatura de 25 ± 2 °C e a regeneração da membrana é feita utilizando-se H_2O_2 0,1 mol/L. O eletrodo referência foi um Ag/AgCl, o fluxo do carregador foi de 2,2 ml/min. O eletrodo exibiu resposta nernstiana para o ácido ascórbico na faixa entre (10^{-4} a 10^{-2}) mol/L e com limite de detecção de $LD=5,01 \cdot 10^{-4}$ mol/L. As amostras analisadas foram de sucos naturais, chás industrializados e água de coco. Foi possível observar que nas amostras de água de coco natural e a comercializada foi de $9,6 \cdot 10^{-4}$ mol/L e $8,1 \cdot 10^{-4}$ mol/L respectivamente. As amostras de chá comercial exibiram as concentrações de $8,2 \cdot 10^{-4}$ mol/L e $1,1 \cdot 10^{-3}$ mol/L respectivamente, e no suco de laranja natural a concentração obtida foi de $3,2 \cdot 10^{-3}$ mol/L. Os resultados encontrados para as amostras encontram-se na região muito próxima do limite de detecção e portanto, a metodologia de adições de padrão nas determinações foi necessária.

Determinação de Ascorbato - Eletrodos íons seletivos - Potenciometria

EPOXIDAÇÃO DE TERPENOS CATALISADA POR CH_3REO_3/H_2O_2

Veruska Cano Dias (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Terpenos são encontrados em muitas plantas de origem brasileira, e seus epóxidos são usados como matérias-primas para a síntese de flavorizantes, fragrâncias e fármacos. A epoxidação de terpenos com perácidos é ainda hoje o método mais usado para produção de epóxidos, apesar da formação de grandes quantidades de ácidos carboxílicos como sub produtos. Uma alternativa é o uso de catalisadores a base de metais como Re, W, V, Mn e H_2O_2 como oxidante. Nesse estudo, comparamos o efeito da adição de diversas bases nitrogenadas na epoxidação de α -

pineno e (-) limoneno. Nas reações misturou-se, terpenos (2,67 g, 20 mmol), CH_3ReO_3 (25 mg, 0,1 mmol), base nitrogenada (2,4 mmol), H_2O_2 30% (3,3 g, 29,1 mmol) e di-butil-éter (0,65 g, 2,9 mmol, padrão interno), e 10 mL de CH_2Cl_2 . O sistema foi mantido a 25 °C sob agitação magnética por 5 horas, retirando-se alíquotas para análise por cromatografia gasosa. Na epoxidação de α -pineno, a adição de bases nitrogenadas aumenta a seletividade, sendo piridina a base mais efetiva, com seletividade de 100% para epóxido. Com as demais bases observou-se isomerização do epóxido à aldeído sendo que na ausência de base este é o produto principal. Na epoxidação de (-)-limoneno a adição de piridina, leva à uma diminuição de 90% para 80% na conversão após 1h de reação, com um aumento na seletividade para monoepóxidos e diepóxidos de 67% para 100%. O sistema CH_3ReO_3/H_2O_2 /piridina mostrou-se ativo e seletivo na epoxidação de terpenos.

Epoxidação - Terpenos - CH_3ReO_3

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FILOSSILICATOS DE ZINCO AMINADOS

Viviane Pacheco e Silva (bolsista PIBIC/CNPq), Maria G. da Fonseca (PG) e Prof. Dr. Claudio Airoidi (Orientador), PQ - Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Os filossilicatos inorgânico-orgânicos têm sido obtidos por copolimerização de íons metálicos em trialcóxissilanos. Os objetivos deste trabalho são a preparação e caracterização de dois híbridos de zinco contendo os grupos aminados aminopropil e propiltilenodiamina. A síntese envolveu a reação de 0,058 mol de nitrato de zinco e 0,033 mol de silanos aminados aminopropil e etilenodiaminopropiltrimetoxissilano, em condições alcalinas a 353 K, formando os filossilicatos SILZn 1 e SILZn 2, respectivamente. Essa suspensão foi envelhecida por 5 dias a 323 K, originando um gel que foi centrifugado, lavado com água e seco a 323 K, resultando em um pó branco. Os dados de DRX mostraram os picos lamelares com distâncias $d = 2065$ e 2814 pm para SILZnx ($x = 1,2$). A presença de ZnOH não foi detectada. Os dados sugerem estruturas similares ao talco ($d = 940$ pm). Nesse arranjo observa-se uma camada de zinco octaedricamente coordenado a oxigênios em sanduíche com duas de sílica tetraédrica. Nesse caso, uma das posições do tetraedro é ocupada por um átomo de carbono, ficando o grupo orgânico na região interlamelar e determinando o espaçamento basal. Os valores obtidos na análise elemental indicaram um alto teor de grupos orgânicos. Essa reação de copolimerização na obtenção de filossilicatos modificados constitui uma rota alternativa que, no entanto, é dependente de fatores como temperatura, natureza do silano e cátion metálico de partida.

Filossilicatos - Copolimerização - Silanos

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS

Faculdade de Educação

LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DAS OBRAS DEIXADAS PELOS VIAJANTES QUE ESTIVERAM NO BRASIL DURANTE O PERÍODO COLONIAL E O IMPÉRIO

Ana Paula Seco (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A pesquisa pretende, através de um trabalho de levantamento e catalogação, contribuir com o esforço contra a escassez, a dispersão e a precariedade na organização de fontes primárias e secundárias deixadas pelos viajantes, proporcionando maior agilidade no uso por parte de historiadores e pesquisadores da educação. Consultando Arquivos e Bibliotecas da UNICAMP, foram elaboradas as “Fichas de Catalogação de Fontes” que contém a identificação da biblioteca e/ou arquivo onde se encontra a obra; o período abrangido pela análise, um resumo indicativo, palavras-chaves do conteúdo e informações sobre o viajante autor, atendendo aos objetivos da pesquisa, o que inclui, também, a análise das visões desses viajantes sobre a educação no Brasil. Restringindo a atenção para obras que trataram na íntegra sobre o Brasil (cartas, diários, notas e impressões, anotações de cunho científico, etc), a pesquisa revelou que muitos viajantes de diversas proveniências, de diferentes profissões e interesses escreveram sobre a educação feminina; a escassez de escolas; a falta de livros didáticos, o ensino superior e a instrução da elite; enfim sobre a situação da educação, em diferentes épocas e em diversas regiões. Frente ao que se levantou, percebe-se a amplitude e a magnitude dos escritos deixados pelos viajantes e sua importância para a construção da História da Educação no Brasil.

Viajantes - Educação - História da Educação

PESQUISA-AÇÃO: JORNAL NA ESCOLA BARÃO GERALDO DE REZENDE

Anna Carla de Oliveira Dini (bolsista FAPESP), Wellington Silva Fernandes (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Lilian Marthin (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O painel a ser apresentado no VIII Congresso de Iniciação Científica pretende mostrar o trabalho que temos realizado, nos últimos três anos, na Escola Estadual Barão Geraldo de Rezende com o Jornal “Borrão”. Além da exposição dos onze números editados nesse período, pretendemos levar conosco os alunos da Escola, que, hoje, compõem o Conselho Editorial do Jornal, a fim de que, juntos – Universidade e Escola Pública – possamos traçar um panorama do trabalho desenvolvido nesse período.

UM ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE SIGNIFICADOS NUMÉRICOS E VALORES CULTURAIS

Brenda Alves de Oliveira (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Angela Miorim (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O propósito central deste estudo é estudar as relações que têm sido historicamente estabelecidas entre números e valores culturais e analisar a forma como essas relações aparecem em algumas coleções didáticas de matemática consideradas de qualidade pela avaliação do MEC. Inicialmente, realizamos a leitura cuidadosa da bibliografia de textos representativos sobre a história da matemática que abordavam diferentes civilizações ou povos que propiciavam uma visão ampla dessas relações. Após essa leitura, elegemos categorias na história do número que pudessem orientar a análise das coleções de livros didáticos selecionados. Essas categorias foram definidas a partir da seleção e análise de fragmentos de textos que apontavam indícios sobre o nosso estudo, uma vez que as relações entre números e valores culturais raramente são explicitadas. As categorias encontradas foram: As relações com o poder, As relações com o misticismo, As relações com o corpo humano e As relações com a linguagem. A análise das coleções didáticas indica que as relações entre números e valores culturais nem sempre são exploradas adequadamente.

Educação Matemática - História - Livro Didático

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA UNIVERSIDADE: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DA ÓTICA DE PROFESSORES E ALUNOS DO CURSO DE FÍSICA DA UNICAMP

Cacilda Encarnação Augusto (bolsista FAPESP), Profa. Dra. Sylvia Helena Souza da Silva (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Os educadores reconhecem a complexidade da avaliação no processo de ensino-aprendizagem, a qual deveria ter como função o acompanhamento crítico do trabalho pedagógico, permitindo a alunos e professores uma visão sobre as dificuldades enfrentadas, buscando a melhoria do processo educativo. Percebe-se, contudo, um obscurecimento dessa função, a medida que, historicamente, se valoriza apenas a nota, os papéis, os registros, as provas ou exames, e não a avaliação da aprendizagem, do processo de ensino e o incentivo a melhorias. Ao partir da constatação, reiterada na literatura disponível, que muitas vezes a avaliação é reduzida a sua função classificatória, e que os alunos questionam a adequação dos métodos de avaliação adotados pelo professor e os resultados

obtidos nas provas quanto ao seu real desempenho, e articulando com resultados de uma pesquisa realizada com alunos da UNICAMP, incluindo os do curso de Física, o presente estudo objetiva identificar, caracterizar e analisar as práticas avaliativas desenvolvidas no Curso de Física da UNICAMP, tendo como óticas privilegiadas a do aluno e do professor. Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa compreendeu um processo de coleta de dados obtidos via entrevista semi-estruturada com 8 alunos do curso de Física e 6 docentes que atuaram junto a esses alunos. Está sendo realizada uma análise qualitativa, via análise de conteúdo, dos dados obtidos por meio das entrevistas.

Avaliação - Aprendizagem - Ensino Superior

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. UMA RELEITURA DA OBRA DE SERAFIM LEITE: A RESISTÊNCIA INDÍGENA NO PERÍODO JESUÍTICO (1549/ 1759)

Carolina Shizue Corrêa Nagay (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ediógenes Aragão Santos (Orientador), Departamento de Filosofia e História da Educação, Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Problematização da Historiografia da Educação Brasileira no período jesuítico (1549/ 1759) através da releitura parcial da obra de Serafim Leite: História da Companhia de Jesus no Brasil. O levantamento, catalogação e registro dos acontecimentos e fatos culturais/ educacionais, políticos/ administrativos, sócio-econômicos contidos nos Tomos I (Século XVI –O Estabelecimento) e Tomo II (Século XVI –A Obra) foram articulados visando evidenciar combates, conflitos, motins, prisões, punições e revoltas, de forma a explicitar a resistência indígena ao processo de aculturação; buscando, assim, fornecer elementos que auxiliem e contribuam para uma nova leitura e interpretação da História da Educação nacional. O objetivo desta pesquisa é evidenciar que a historiografia da Educação brasileira referente ao período jesuítico reproduz a leitura de discursos dominantes de uma sociedade, marginalizando informações importantes sobre o período colonial e reafirmando a visão do dominador conforme seus próprios interesses. Tais objetivos foram alcançados através da elaboração de um quadro cronológico correspondente ao período supra citado com base em uma abordagem historiográfica construída por Serafim Leite.

Educação Colonial - Companhia de Jesus - Resistência Indígena

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA UMA RELEITURA DA OBRA DE SERAFIM LEITE: A RESISTÊNCIA INDÍGENA NO PERÍODO COLONIAL (FASE JESUÍTICA 1549/1759)

Cláudia Lachat (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ediógenes Aragão (Orientador), Departamento de

Filosofia e História da Educação, Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A pesquisa problematiza a Historiografia da Educação Brasileira no período colonial (1549/1759) através da releitura (parcial) da obra de Serafim Leite: História da Companhia de Jesus no Brasil, Tomos I e III, que tratam da catequese, assim como dos aldeamentos e colonização nos séculos XVI, XVII e XVIII nas vice-províncias do Ceará, do Maranhão e Grão Pará. Através da bordagem historiográfica, realizou-se um levantamento cronológico dos acontecimentos do período, dando ênfase aos conflitos, combates, motins, prisões, resultantes dos confrontos entre colonizador e nativos. O levantamento desenvolveu-se nas seguintes etapas: registro, catalogação, organização e classificação de fatos culturais, educacionais referentes às ciências, letras e artes, assim como aos sócio-econômicos, políticos e administrativos. Como resultado elaboramos uma cronologia da História da Educação no período colonial, onde registramos concomitantemente a resistência indígena ao colonizador.

Resistência Indígena - Educação Colonial - Companhia de Jesus

AS CONCEPÇÕES DO BRINCAR PARA AS RECREACIONISTAS DO CECI (CENTRO DE CONVIVÊNCIA INFANTIL DA UNICAMP)

Daniela Finco (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a Dr^a. Ana Lúcia Goulart de Faria (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Os dados e reflexões presentes neste trabalho são resultados de um estudo de caso em uma creche, onde foram pesquisadas as relações entre as recreacionistas e as crianças do CECI. Este estudo tem como principal objetivo pesquisar e identificar as concepções de brincar das recreacionistas e verificar sua relação com a prática educacional. A pesquisa teve como principal fonte de dados as recreacionistas, analisamos suas concepções em relação ao brincar através dos seguintes procedimentos: levantamento bibliográfico, observação em campo, registro em caderno de campo, registro fotográfico, mapeamento das recreacionistas, entrevista aberta com tema e análise dos dados coletados. O trabalho buscou, por meio de outros estudos, a trajetória da implantação do CECI. Esta é marcada por duas fortes características que ainda se encontram bastante presentes na atual organização do CECI: a origem hospitalar do quadro de profissionais e a creche centrada na mãe. Verificou-se a importância da organização e planejamento do espaço físico, por profissionais preparados, para possibilitar à criança pequena o direito de se viver a infância. Conclui-se, neste estudo, que as recreacionistas possuem uma concepção da creche como substituta materna, onde o brincar acontece no parque de forma livre e espontânea, sem ser planejado, observado ou

registrado; o brincar aparece em oposição ao trabalho estando esse subordinado a um produto e o brincar relacionado à não seriedade. Percebeu-se também o esquecimento e banalização das brincadeiras tradicionais.

Infância - Brincar - Creche

O ESPECIAL DO ENSINO ESPECIAL DA ALFABETIZAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE SUPOSTOS MÉTODOS DA LECTO-ESCRITA PARA A ALFABETIZAÇÃO DE DEFICIENTES MENTAIS

Denimar Christine Coradi de Freitas (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Teresa Eglér Mantoan (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este estudo trata de práticas de ensino para a alfabetização de alunos com deficiência mental adotadas em escolas regulares de Campinas/SP. Estudos teóricos e práticos sobre supostos métodos de alfabetização nortearam nosso trabalho em relação à necessidade ou não de uma metodologia específica para a alfabetização do deficiente mental. Objetivamos conhecer: a) as concepções e práticas de ensino de leitura e escrita de professores e coordenadores pedagógicos dessas duas modalidades de ensino; b) verificar se os professores das escolas selecionadas têm uma prática diferenciada para a alfabetização de alunos com deficiência mental. Selecionamos como sujeitos 3 professores e 3 coordenadores que atuam em escola especial para deficientes mentais, classe especial de escola regular e classe regular com um aluno com deficiência mental na turma. Analisamos entrevistas e observações em sala de aula e concluímos que mesmo havendo divergência entre as opiniões dos profissionais sobre a necessidade de um modo específico de se ensinar a ler e a escrever a alunos com deficiência mental, nenhum dos professores investigados planeja e ensina esses alunos a partir de atividades e recursos didáticos diferentes dos utilizados para alunos sem deficiência mental para o mesmo fim.

Alfabetização - Prática de Ensino - Deficiência Mental

O “PEQUENO LEITOR” E OS NOVOS SUPORTES DE LEITURA

Diana Maria van Melis e Profa. Dra. Ana Lúcia Guedes Pinto (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Pensar a formação de um leitor frente a novos modos de leitura tem sido o objetivo central da pesquisa, pois nas livrarias e bibliotecas infantis está cada vez mais comum encontrarmos livros com características diferenciadas, como por exemplo: de pano, de plástico, de montar, com caixinhas de música, entre outros. Estes são livros direcionados ao público infantil, que se constituem seus verdadeiros consumidores. Segundo a

visão de Chartier e Certeau, estas novas obras trazem junto de si um novo comportamento da prática de leitura. Entendemos a leitura como uma prática social conforme a perspectiva da História Cultural e dos estudos de letramento (Kleiman). A pesquisa está sendo realizada numa escola da rede pública de Campinas, em duas salas de aula de 2ª série. Os alunos vão semanalmente à biblioteca para manusearem os livros de forma livre. Estão sendo utilizados como fonte de pesquisa as observações registradas no diário de campo e as falas dos alunos, tendo como base a abordagem etnográfica. Estamos constatando, numa primeira análise que: as crianças preferem os livros mais divertidos, ilustrados e atraentes, referindo-se a eles como mais criativos e que “têm vida”. Estas observações nos indicam que elas estão se tornando leitoras mais autônomas.

Leitura - Livro Infantil - Letramento

CRIANÇA: SUJEITO DE DIREITOS E OBJETO DE PESQUISA

Érika Silvana Soares (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ana Lúcia Goulart de Faria (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A afirmação dos direitos da criança ganhou força e presença política. A Constituição de 1988 representou um grande avanço no reconhecimento da especificidade da pequena infância, ao garantir a educação das crianças de 0 a 6 anos em creches e pré-escola, conforme a opção da família. Entretanto, deve-se pensar numa política plural de educação infantil, e que democrática, seja para todos, buscando a qualidade do atendimento, aumentando o acesso, e oferecendo profissionais especializados. Devido ao reconhecimento dado pela Constituição, a educação infantil tornou-se alvo de inúmeras discussões e um campo profícuo de pesquisas, já que se caracteriza como um campo de investigação ainda em construção. Esta pesquisa caracteriza-se pelo levantamento, sistematização e disponibilização (<http://www.lite.fae.unicamp.com.br/grupos/infantil/gepedisc.html>) de teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, vídeos e artigos acerca das crianças de 0-6 anos de idade, produzidos no período de 1990-1999, e que estão disponíveis nas bibliotecas de três unidades da UNICAMP, a saber: FE, FEF e IEL. O resultado servirá de apoio às pesquisas, além de oferecer fontes de referências para professores e demais profissionais ligados a educação infantil. Possibilitando, assim, suscitar mais discussões sobre a criança pequena, além de dimensionar temas ainda pouco explorados pelas diferentes fontes de conhecimento. Esta constitui-se, porém, uma primeira etapa do trabalho.

Educação Infantil - Creche - Pré-Escola

CAPAS DE REVISTAS E LEITORES IMAGINADOS: O CASO DA REVISTA NOVA ESCOLA

Fernanda Romanezi da Silveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lilian Lopes Martin da Silva (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A revista Nova Escola - publicação mensal surgida em março de 1986 - contempla os mais variados assuntos em Educação, sob as mais variadas formas: entrevistas, artigos, relatos de experiências, sugestões de atividades para sala de aula etc. Entendendo a revista como uma produção cultural que veicula, através de seu conteúdo, as idéias de seus produtores e de seus consumidores, e tendo em vista a importância das capas da revista para sua divulgação, este trabalho tem como objetivo principal alcançar as imagens/representações do professor sugeridas/inscritas nas capas da Nova Escola. As questões que guiam a leitura do conjunto de 29 capas selecionadas e organizadas para o estudo, são basicamente as seguintes: Quem é este professor-leitor imaginado pelo periódico? Que experiências de leitura supõe-se que ele tem? A partir de uma primeira análise sobre o material selecionado verificou-se que o visual das capas sofreu alterações durante os 14 anos de existência da revista, adotando um caráter mais moderno, compatível com as demais publicações do gênero. O público-alvo da Nova Escola é a professora, já que em 22 capas, do conjunto de 29 selecionadas, o professor é representado por uma figura feminina, confirmando a feminização do magistério, já constatada em outras pesquisas. Esta pesquisa se encontra em fase de análise e discussão dos resultados.

Professor - Revista - Capa

AS IMPLICAÇÕES DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ÂMBITO ESCOLAR

Giani Peres (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Soares (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O componente Educação Física ao longo de sua historicidade sempre foi marginalizado na estrutura curricular brasileira. Recebeu durante sua história influências, sendo elas: militar, médica e desportiva, assumindo também um caráter tecnicista reconhecido como psicomotricidade. Na década de 80 entrou em crise de identidade, buscando estabelecer quais os seus reais objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação. Como esta pesquisa é de caráter teórico-bibliográfico, foram analisadas as grades curriculares do curso de pedagogia das universidades estaduais (UNICAMP, USP, e UNESP) com o intuito de discutir como está a atual formação do profissional da educação em relação à Educação Física. Como foi constatado tal formação é enviesada, visto que reproduz o caráter marginal/inferior desse componente na hierarquia dos saberes escolares. Coube também

analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais elaborados pelo MEC, concluindo que os mesmos contribuem para com a perpetuação da estrutura vigente. Atualmente, a Educação Física está em busca de sua identidade, legitimando sua especificidade, buscando superar sua inferioridade e lutando para ter igual valor frente aos demais componentes e, sobretudo, almejando contribuir para com a constituição de uma grade curricular completa, de imprescindível valor para a formação das futuras gerações, na qual todos os componentes venham a receber o seu devido reconhecimento. Educação - Educação Física - Grade curricular

DESENVOLVIMENTO DO COMPROMISSO COM O CURSO AO LONGO DA VIDA UNIVERSITÁRIA

Jamile Bridi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elizabeth Mercuri (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Estudos anteriores voltados para a investigação dos determinantes da evasão têm mostrado que o grau de compromisso com o curso se constitui num dos fatores mais importantes na determinação da permanência do estudante em seu curso. Propomos nesse estudo os seguintes objetivos: 1) aprofundar o entendimento do compromisso com o curso; 2) identificar as condições que propiciaram um aumento desse compromisso. Através da análise dos componentes da categoria em estudo, presentes nos motivos determinantes da evasão apontados por ingressantes evadidos de seus cursos, aprofundamos a descrição dos componentes da categoria e determinamos a frequência de ocorrência de cada uma deles. Resposta ao segundo objetivo foi buscada através de entrevistas com seis estudantes de graduação que apresentavam baixo compromisso com o curso por ocasião de seu ingresso e que haviam finalizado ou estavam finalizando seus cursos. Procurou-se nas entrevistas a identificação do grau atual de compromisso com o curso e as condições responsáveis por eventuais mudanças em relação ao grau de compromisso inicial. Entre as condições determinantes da elevação do compromisso durante o curso destacam-se as atividades curriculares não obrigatórias tais como, monitoria, iniciação científica, estágios, palestras, congressos, seminários.

Universitários - Evasão - Compromisso com o Curso

EDUCAÇÃO INFANTIL E IDEOLOGIA: A PROPOSTA PEDAGÓGICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Karla Isabel de Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Luís Sanfelice (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A Educação Infantil tem sido muito discutida, principalmente porque as instituições governamentais tem trabalhado na elaboração de leis exigindo sua implementação, no entanto, a população de Campinas

tem sofrido com a falta de vagas nas creches e pré-escolas. Este trabalho, dando continuidade as pesquisas “A Pré-escola de Campinas: uma comparação entre as escolas públicas e privadas na questão curricular” e “Educação Infantil e Ideologia: Modelos Institucionais”, levantou através de dados coletados em campo, documentos, bibliografia e via Internet as principais características ideológicas da Proposta Pedagógica bem como sua implementação na rede municipal. A pesquisa esteve atenta à participação dos professores, coordenadores e direção das escolas ao trabalho de elaboração e implementação da proposta. Para complementar o estudo foi realizada uma busca em três países para comparação de estrutura com o Brasil, mais especificamente com Campinas. A pesquisa observou que a implementação da proposta está muito lenta, principalmente no que tange a questão de vagas, na questão curricular todas as escolas receberam um currículo básico que está em construção, e atualmente os professores tem discutido este currículo, apenas na escola, não havendo trocas com a prefeitura ou outros profissionais. A Proposta Pedagógica é um documento cujo discurso é bastante progressista, no entanto, ao conhecer sua implantação nas escolas percebe-se uma ideologia cuja tendência está vinculada ao neoliberalismo, onde os problemas mais urgentes, como as vagas, são deixados para a comunidade resolver, os conteúdos, para cada professor decidir sozinho, outros serviços, como merenda, são tercerizados. O que temos é uma escola autônoma, onde o Estado fica livre de suas responsabilidades.

Ideologia – Educação Infantil - Proposta Pedagógica

PRÁTICAS DE LEITURA E ORALIDADE

Leila Cristina Borges da Silva e Profa. Dra. Ana Lúcia Guedes Pinto (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este estudo é parte da discussão que realizo em meu trabalho final de curso, intitulado: “As práticas de Letramento”. Baseando-me no referencial da história-cultural (HEBRÁRD: 1996; CHARTIER: 1996) e no referencial metodológico da psicologia histórico-cultural (VYGOSTKY: 1984) busco conhecer e explicitar como a apropriação da leitura e da escrita pelas crianças é também constituída pelas experiências orais, pela errância, ou ainda, pelos diálogos vividos em práticas partilhadas. Explicito ainda, como as experiências orais conduzem ao mundo do livro, como favorecem a constituição de um olhar que filtra o texto lido, desencadeando uma leitura singular que é atravessada por determinados valores e circunstâncias históricas de produção. Partindo das vozes das crianças, procuro olhar para este processo em movimento, dando atenção ao meu processo de constituição enquanto professora - pesquisadora considerando minhas inquietações também foram encorajadas na oralidade.

Deste modo, é possível identificar imagens e representações acerca da leitura e escrita recuperando os caminhos em que estas práticas se constituíram, estejam estes, dentro ou fora da escola.

Práticas de Leitura – Oralidade - Historicidade

A IMAGEM DO NEGRO NOS ATUAIS LIVROS DIDÁTICOS

Marciele Nazaré Coelho (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Vicente Rodriguez (Orientador), Departamento de Ciências Sociais Aplicadas à Educação - Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Diante do fato do livro didático ser o material pedagógico mais utilizado nas escolas e este se apresentar como principal referência na aprendizagem do aluno, esta pesquisa possui como foco de análise os livros didáticos aprovados pelo MEC e a relação professor – livro didático – aluno visando a questão étnica, ou seja, a forma como o indivíduo negro é representado e a forma como ele é tratado nos livros didáticos e no cotidiano escolar. Para realizar esta pesquisa foram analisados vinte e um livros didáticos de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental que fazem parte do Guia de livros didáticos de 1998 e quatro escolas públicas. Nestas escolas foram observadas oito classes e sete professores. Os resultados obtidos em relação aos livros didáticos e a pesquisa de campo apontam para um alto índice de discriminação em relação ao indivíduo negro e sua etnia, bem como, preconceitos e estereótipos atribuídos à ele. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que, os livros didáticos ainda apresentam o negro como minoria, contradizendo as estatísticas que comprovam que os negros representam 44,2% da população brasileira, o indivíduo negro é aquele que exerce profissões de menor valor social e as famílias negras não são ilustradas. No cotidiano escolar, é visível, manifestações preconceituosas por parte de professores e alunos, em relação à criança negra, contribuindo para a auto-imagem negativa desta criança.

Etnia – Preconceito – Livros Didáticos

A “DIFERENÇA” COMO DESAFIO AO TRABALHO PEDAGÓGICO: VIVÊNCIA DE CRIANÇAS ASSENTADAS NUMA ESCOLA PÚBLICA DE MOGIMIRIM

Maria Fernanda Pereira Buciano (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Helena Costa Lopes de Freitas (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente trabalho tem como proposta apresentar reflexões sobre a vivência de crianças moradoras do Assentamento “12 de Outubro”, numa escola pública de periferia, considerando suas especificidades enquanto participantes de um movimento histórico de luta pelo

direito à terra. O objetivo central da pesquisa foca a relação entre a inserção conflituosa de algumas destas crianças em turmas de 1ª e 2ª séries do ensino fundamental, e a organização do trabalho pedagógico constituído nos embates proporcionados pela estrutura da escola capitalista: como organizar a produção do conhecimento valorizando as diferenças que compõem o grupo de alunos? No decorrer do processo, as observações feitas apontam para uma desvalorização generalizada de diferenças que não se enquadrem nas expectativas da cultura dominante burguesa e escolarizada, tornando necessária a atenção cuidadosa não somente para as crianças assentadas, mas para outras que se apresentem fora do "padrão". A pesquisa comporta presença e atividades semanais da "bolsista" em sala de aula, na construção de uma diálogo contínuo com a professora. As observações foram registradas em diário de campo buscando identificar as formas de organização do trabalho e o comportamento e aprendizagem dos meninos e meninas assentados, em processo de alfabetização.

Crianças Assentadas - Organização do Trabalho Pedagógico - Diferença

MOVIMENTO HIP HOP: RESISTÊNCIA DE JOVENS VINDOS DA CULTURA DO FRACASSO

Mariana Semião de Lima (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Neusa Maria Mendes de Gusmão (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente trabalho de pesquisa visa discutir o movimento Hip Hop como uma educação não formal que propicia o resgate da identidade étnico-cultural de jovens negros da periferia de Campinas, muitos desses excluídos da escola, partilhando, de trajetórias de vida parecidas e que como alternativa optam por aderir a esse movimento marcante dos anos 90. Trata-se de uma abordagem qualitativa de um movimento social juvenil que se tornou desde sua chegada no Brasil, num importante e expressivo instrumento político-cultural de denúncia e resistência. Neste trabalho foram feitas observações da posse Rima & Cia no sentido de obter um maior conhecimento do Hip Hop em Campinas e também foram elaboradas e aplicadas fichas de caracterização sócio-familiar, para saber quem são as pessoas que freqüentam o universo acima. Os dados obtidos com as fichas sofreram uma primeira sistematização através de procedimentos como listagens e tabelas que trouxeram como fatos importantes a pouca presença feminina, o processo de migração que sofreram esses jovens e ao se tratar de estudo em números absolutos é a condição negativa que se sobressai. Cabe destacar que este trabalho ainda não foi concluído, sendo que o mesmo se encontra na fase de entrevistas e análises.

Cultura – Educação - Juventude

A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE SOCIAL DA COMUNIDADE DO ASSENTAMENTO "12 DE OUTUBRO" DO HORTO DE VERGEL EM MOGI-MIRIM

Mônica Maria Barbosa Leiva de Luca (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria da Glória Marcondes Gohn (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A pesquisa tem por objetivo realizar um estudo sobre um assentamento de sem terra na região de Campinas: a comunidade do Assentamento 12 de Outubro, do Horto de Vergel em Mogi-Mirim. Busca-se compreender quais são os mecanismos presentes na construção dos sentidos de cidadania e dos significados sociais que integram a formação da identidade social daquele grupo. Partindo do conceito de identidade não-homogeneizadora, estreitamente vinculado ao sentido de pertencimento e de identificação com determinados valores de grupo, procura-se perceber, por meio da metodologia da pesquisa-ação, via observação participativa, quais as dinâmicas que regem as relações sociais que se estabelecem no cotidiano daquela comunidade, em especial as que ocorrem em torno do "Núcleo Educativo" do Assentamento. Até o momento está sendo possível perceber que a construção da identidade do coletivo não acontece de forma isolada ou espontânea, mas sim através do embate de diferentes visões de mundo, que se aproximam, se repelem, se intermediam num movimento dialético. Essas visões estão presentes não apenas nas representações sociais dos membros do assentamento, dos valores que lhes são próprios, mas também são construídas nas relações com os outros sujeitos e outros espaços sociais, em especial com a comunidade urbana.

Movimentos Sociais de Luta pela Reforma Agrária - Educação Não-Formal - Identidade Social

AS DIFERENTES LINGUAGENS NO COTIDIANO ESCOLAR E SEUS EFEITOS

Roberta Helena Caldeira Pereira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Ana Lúcia Guedes Pinto (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Trata-se de um estudo de caso, realizado numa 1ª série, do ensino fundamental público de Campinas. O objetivo principal é conhecer a influência das diferentes linguagens (gestos, olhares, silêncios, entonações, etc.), presentes no cotidiano das salas de aula que indicam papéis e lugares sociais aos alunos, sobre o desenvolvimento da sua personalidade e rendimento escolar, tendo como referência os estudos de Vygotsky, Wallon, Freud e Smolka. A metodologia se guiou pela pesquisa qualitativa e pelos procedimentos da etnografia. Pôde-se perceber alterações significativas do comportamento individual e do rendimento escolar dos alunos em função do que lhes é atribuído pelas

diferentes linguagens da professora e dos demais alunos. Essas alterações se mostraram expressivas, principalmente nas crianças desfavorecidas socialmente, que no cotidiano da sala de aula são as mais desprezadas, ignoradas ou criticadas pela professora e pelas crianças tidas como “boas alunas” por essa. Pôde-se também notar que essas linguagens não são absorvidas integralmente pelos alunos, pois esses apresentam comportamentos de resistência aos mecanismos excludentes da escola.

Fracasso Escolar e Linguagens - Fracasso Escolar e Personalidade - Fracasso Escolar e Resistências

FAZENDO-SE PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE O PERCURSO ESCOLAR DE UM ALUNO SURDO

Valquíria Helena Germano (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a. Dr^a. Regina Maria de Souza (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Assumindo a abordagem bilíngüe da pessoa surda, o estudo teve como objetivos: (a) analisar os discursos sobre a inclusão produzidos por professores e alunos em um curso de Pedagogia; (b) considerar os efeitos de tais discursos sobre a organização e tecedura de relações entre um aluno surdo, matriculado nesse curso, com seus colegas e mestres; (c) verificar a existência de mecanismos de exclusão. A metodologia utilizada foi a etnográfica. Foram realizadas observações quinzenais durante 08 meses, em distintas situações, em sala de aula, e entrevistas com o aluno surdo, seus colegas e professores bem como com o diretor da faculdade. A análise dos dados mostra uma forte contradição entre o dizer/teorizar a inclusão e o fazer acontecer. A fragilidade de conhecimentos sobre as singularidades lingüísticas do surdo foram evidentes entre os professores, não obstante, ministrarem aulas no curso de habilitação em Deficiente da Áudio-Comunicação. Por conta do fato de não ser aceito em sua diferença, ao surdo competia aprender por seu próprio esforço com a ajuda solidária de alguns colegas que buscavam escutá-lo em LIBRAS. Em outras palavras, o processo de se fazer professor surdo, no ambiente universitário analisado, está longe, de ser considerado inclusivo.

Surdez - Inclusão - Universidade

O DESENHO COMO LINGUAGEM: ATIVIDADES COM ALUNOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA MENTAL

Wanda P. Patrocinio (bolsista FAPESP) e Prof^a. Dra. Luci Banks Leite (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Nossa pesquisa teve como objetivo dar oportunidades para que o desenho se manifestasse e se elaborasse em alunos deficientes mentais de uma Escola Estadual em Campinas. Acompanhamos as atividades em sala de aula que suscitaram a utilização do desenho;

levamos atividades direcionadas a esse tema para estabelecermos as relações presentes entre o desenho e a escrita destes alunos. Nosso trabalho baseia-se na idéia de Vygotsky de que o gesto e o desenho se encontram na “pré - história da linguagem escrita”. Realizamos análises nas quais consideramos: 1)O gesto, que não ocorreu com muita freqüência nos momentos de produção do desenho destes alunos ; 2)A fala egocêntrica não foi freqüente, ocorreu mais uma plena utilização da fala social. Na literatura, encontramos uma experiência que demonstra que dificilmente a criança excepcional ultrapassa a fase esquemática no desenho para atingir as fases seguintes; em nossa pesquisa, encontramos um aluno que já está no realismo visual ou ultrapassando. É factual que a criança primeiro começa a desenhar e, ao longo de seu desenvolvimento, vai aprendendo a linguagem escrita, mas não podemos considerar o desenho como estágio preliminar, pois são linguagens que se complementam e, por vezes, se completam. Encontramos um trabalho sobre savant, que são “pessoas que têm apresentado habilidades extraordinárias em áreas específicas do desempenho humano”. No Brasil conhece-se apenas um caso de savant; nossa pesquisa mostra um sujeito que poderia ser considerado um savant por apresentar uma capacidade extraordinária em desenhar.

Desenho - Linguagem - Deficiência

PESQUISA-AÇÃO: JORNAL NA ESCOLA BARÃO GERALDO DE REZENDE

Anna Carla de Oliveira Dini (bolsista FAPESP), Wellington Silva Fernandes (bolsista FAPESP) e Prof^a. Dra. Lilian Marthin (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O painel a ser apresentado no VIII Congresso de Iniciação Científica pretende mostrar o trabalho que temos realizado, nos últimos três anos, na Escola Estadual Barão Geraldo de Rezende com o Jornal “Borrão”. Além da exposição dos onze números editados nesse período, pretendemos levar conosco os alunos da Escola, que, hoje, compõem o Conselho Editorial do Jornal, a fim de que, juntos – Universidade e Escola Pública – possamos traçar um panorama do trabalho desenvolvido nesse período.

Jornal - Escola Pública - Universidade

Faculdade de Educação Física

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA: O POSSÍVEL REFLEXO DESSA FORMAÇÃO NA REGIÃO DO GRANDE ABC

Evando Carlos Moreira (Mestrando em Educação Física) e Prof^o Dr. João Batista Andreotti Gomes Tojal (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A necessidade de se pensar numa formação profissional que, privilegie o ser humano dentro dos seus limites e capacidades, tendo o compromisso de formá-lo e capacitá-lo, para viver melhor dentro do meio que se inserem, analisando que tipo de formação acadêmica é transmitida aos futuros professores dos cursos de Licenciatura em Educação Física, é o tema deste projeto de estudo para a dissertação de mestrado. Devido a uma pesquisa realizada na graduação, onde as conclusões apontavam falta de compromisso na atuação profissional para com os alunos, surgiram-me inquietações, sobre como vêm sendo formados os futuros professores de Educação Física. Acredito que a formação acadêmica não ofereça subsídios necessários para uma atuação que contribua para uma melhor formação do profissional, priorizando-se a formação tecnicista em detrimento da pedagógica. Será que o reflexo dessa formação, poderá ser percebido na atuação futura? Pretendo assim, verificar se são fornecidos aos alunos de graduação subsídios compatíveis com a técnica e a pedagogia do trabalho de Educação Física na composição da grade curricular e que contribuições os graduandos estão levando para sua atuação. No intuito de alcançar o objetivo, estarei desenvolvendo um estudo qualitativo, combinando a pesquisa bibliográfica sobre o tema formação profissional, bem como uma pesquisa documental sobre os currículos de cursos de graduação em Educação Física e a pesquisa de campo. Elegi como universo de estudo cinco cursos de Licenciatura em Educação Física na região do Grande ABC, tendo ponto de observação a grade curricular das disciplinas de cunho pedagógico e planos de ensino com a bibliografia indicada. A análise de dados será feita confrontando as grades curriculares dos cursos, organização dos planos de ensino.

Formação Profissional - Formação Humana - Educação Física

MARGINALIZAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES MARGINAIS

Maria Isabel A. Ramos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jorge Sérgio Perez Gallardo (Orientador), Departamento de Educação Motora, Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A presente pesquisa foi realizada com interesses às pessoas idosas residentes no "Lar dos Velhinhos de Paulínia", na região de Campinas, Estado de São Paulo. Na população havia uma porcentagem que, por diferentes limitações, participava pouco ou não participava das atividades oferecidas e assim, tais atividades desenvolvidas tornavam-se mais freqüentes àquelas pessoas com melhores condições de movimento e locomoção. O objetivo principal do trabalho foi verificar a atuação do profissional em Educação Física para trabalhar com idosos que, além de estarem em situações de confinamento, apresentam uma certa exclusão de seu ambiente. Como

decorrência da meta proposta foram desenvolvidas atividades para tentar amenizar ou eliminar, em conjunto com a estrutura de profissionais e atividades do asilo, esses fatores que causam o isolamento social, não só ocorrido por limitações físicas, mas também por aspectos psicossociais – tendo como grande consequência a apatia. Para tal objetivo foram realizadas atividades com animais (filhotes de cachorro), aqui denominados "mediadores", na relação do idoso com o pesquisador, através da "Terapia com Animais de Estimação". A metodologia da pesquisa esteve voltada a trabalhos centrados na ampliação do repertório motor que o idoso apresentou na realização de seus movimentos durante a interação com os "mediadores", possibilitando situações de restabelecimento de vínculos sociais e afetivos com o ambiente e de redescoberta da locomoção por meios lúdicos. Dessa forma, a pesquisa mostrou a situação de isolamento que ocorre com idosos numa entidade que também é isolada socialmente, daí o título do trabalho.

Isolamento - Mediadores - Redescoberta

EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: IMPLICAÇÕES LEGAIS E PEDAGÓGICAS DE SUA RELAÇÃO COM ESTABELECIMENTOS COMERCIALIZADORES DE PRÁTICAS CORPORAIS

Rita de Cassia Fernandes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Lino Castellani Filho (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Estabelecendo um levantamento e subsequente mapeamento geopolítico das instituições escolares públicas e privadas vinculadas à Educação Básica na cidade de Campinas, SP, visando verificar as implicações da existência de convênios entre elas e estabelecimentos comercializadores de práticas corporais, este estudo - centrado em procedimentos metodológicos próprios da pesquisa empírica associada à documental - busca explicitar o descompasso entre o previsto em lei - Educação Física vinculada ao projeto pedagógico da escola - e a materialização de sua presença no universo educacional, que aponta para a terceirização das aulas de Educação Física como a expressão mais acabada de uma concepção educacional que expressa a compreensão da formação profissionalizante desvinculada daquela de índole humanística. Em relação às conclusões, confirmamos a existência de convênios entre as instituições escolares - notadamente as particulares e predominantemente no Ensino Médio - e academias de ginástica, convênios esses que não estão submetidos à fiscalização da DER-Campinas. Constatou-se, também, a ausência na relação conveniada, de professores de educação física com vínculo empregatício junto à instituição escolar, ficando as aulas sob a responsabilidade dos professores das academias, prática configurativa da desvinculação da educação física escolar dos propósitos da escola e de reducionismo das

possibilidades pedagógicas para a educação física como disciplina curricular. No horizonte desse estudo vislumbra-se o fornecer de subsídios para o desenvolvimento de ações legais e institucionais que visem coibir tal procedimento.

Educação - Educação Física - Política Educacional

Instituto de Estudos da Linguagem

ENTENDENDO O SOTAQUE ATRAVÉS DA TEORIA DA OTIMALIDADE

Ana Ruth Bittencourt (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Filomena S. Sândalo (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O objetivo deste projeto de iniciação científica é analisar alguns fenômenos prosódicos do que se rotula ateoricamente de “sotaque” do falante nativo de português brasileiro ao falar inglês, e enquadrar este fenômeno nos padrões da Teoria da Otimalidade (Prince & Smolensky 1993). A nossa apresentação terá como foco a silabificação de glides. Caracteriza o “sotaque” não apenas a pronúncia “estranha” de certos fones, mas, principalmente, fatores prosódicos transferidos de uma língua para a outra. Investigaremos a possibilidade de o “sotaque” não poder ser explicado como simples transferência. Este trabalho tem como base para a análise um corpus de 20 frases gravadas em inglês e em português. São três as gravações: a primeira em inglês lida por um falante nativo daquela língua; a segunda em português lida por um brasileiro; a terceira em inglês lida por um falante de português.

Sotaque – Português - Inglês

OS DIÁRIOS DE OBSERVAÇÃO DE AULAS COMO UM GÊNERO DO DISCURSO

Celiane Mendes (bolsista CNPq) e Profas. Dras. Maria Bernadete Marques Abaurre, Raquel Salek Fiad e Maria Laura Trindade Mayrink-Sabinson (Orientadoras), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Esta pesquisa insere-se no Projeto Integrado: Subjetividade, Alteridade e Construção do estilo: relação entre estilos dos gêneros e estilos individuais, coordenado pela Profa. Dra. M^a Bernadete Marques Abaurre, financiado pelo CNPq (n^o 521837/95-2). O objeto de análise deste projeto são diários de observação de aulas produzidos por alunos dos dois últimos semestres do curso de Letras IEL/Unicamp, ao cursarem as disciplinas EL 784-Prática de Ensino de Português-Estágio Supervisionado I e EL 894- Prática de Ensino de Português- Estágio Supervisionado II no ano de 1999, ministradas pela Profa. Dra. Lilian Lopes Martins da Silva (FE). Baseado na concepção bakhtiniana de gêneros do discurso, como tipos relativamente estáveis de enunciados e na concepção de estilo enquanto escolha e enquanto marca de

trabalho do sujeito na linguagem proposta por Possenti (1988), o projeto tem como objetivo analisar as características composicionais, temáticas e estilísticas do gênero diários de observação de aulas e as manifestações estilísticas individuais encontradas nesse mesmo material. Neste painel será apresentada uma primeira abordagem do corpus, composto de 21 diários de observação de aulas, destacando-se a condição de produção dos mesmos bem como algumas características já depreendidas.

Gêneros do Discurso - Estilo - Diários

INTERPOLAÇÃO NO PORTUGUÊS CLÁSSICO

Cristiane dos Santos Namiuti (bolsista FAPESP) e Prof^a Dr^a Charlotte Chambelland Galves (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente trabalho está vinculado ao Projeto Temático Padrões Rítmicos, Fixação de Parâmetros e Mudança Lingüística financiado pela FAPESP (processo n.º 98/3382-0) e tem como objetivo descrever e analisar o fenômeno da interpolação (a não adjacência do pronome átono, clítico, ao verbo) no português clássico (século XVI ao XIX). O Corpus utilizado é o Corpus anotado do Português Histórico Tycho Brahe que está sendo construído pelo projeto temático e exposto na página da internet: <http://www.ime.usp.br/~tycho/corpus/>. Trata-se de um corpus anotado dentro do qual cada palavra vem marcada com uma etiqueta indicando sua categoria e elementos de sua morfologia. Os dados são recolhidos dos textos (cada texto contém por volta de 50.000 palavras) através de um programa de busca utilizando a linguagem de programação "perl". Análises preliminares mostram que no período contemplado, a interpolação se dá essencialmente com a negação, contrariamente ao que acontece até o século XVI. Comparando-se as ocorrências de interpolação no nosso corpus com as apresentadas em trabalhos que estudaram textos do português arcaico, também se verificam diferenças nos contextos sintáticos em que o fenômeno ocorre. Esta comunicação apresentará os primeiros resultados deste trabalho visando a descrever e a analisar a evolução, até o século XIX, deste fenômeno desaparecido do português moderno.

Lingüística Histórica - Português Clássico - Interpolação

FOLHETOS DE CORDEL: ALFABETIZAÇÃO DE NORDESTINOS E BANCO DE DADOS PARA PESQUISA

Cristina Betioli Ribeiro (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Márcia Abreu (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente trabalho pretendeu, num primeiro momento, alfabetizar adultos nordestinos utilizando folhetos de cordel. Por constituírem elementos da expressão cultural e artística da região nordestina, serem

produzidos por poetas populares e basearem-se na oralidade – produção e transmissão – os folhetos de cordel pareceram ser o material ideal para tal intento. Pensou-se que através de atividades que aproveitassem a memória dos aprendizes em relação à transmissão oral de histórias de folhetos, poder-se-ia levá-los a reconhecer palavras nessas histórias escritas, como comumente muitas pessoas se “auto-alfabetizaram” no Nordeste. A idéia foi aplicada em tempo limitado, com um grupo de senhoras de terceira idade, mas trouxe resultados surpreendentes. Houve alguma resistência do movimento de alfabetização envolvido por se deter no ensino tradicional. Depois de concluído esse projeto e registrado, o trabalho se voltou para a catalogação, em banco de dados detalhado do site “Memória de Leitura”, de todos os folhetos disponíveis na UNICAMP, a fim de facilitar e favorecer a iniciativa de pesquisadores que, infelizmente, ainda somam poucos na academia.

Folhetos - Alfabetização - Banco de Dados

PERFIL DE LEITURA DE PROFESSORES ALFABETIZADORES

Fabiana Aparecida de Souza (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Angela B. Kleiman (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Pesquisas sobre professores e suas relações com a leitura alegam em sua maioria que os professores lêem pouco e mal ou até mesmo que não lêem. De forma a contribuir para a questão de leitura do professor, este trabalho tem por objetivo caracterizar o perfil de leitura de um grupo de professores. Os sujeitos da pesquisa são professores alfabetizadores das cidades de Inhapi e Olho D'Água do Casado, estado de Alagoas, membros do Projeto Alfabetização Solidária e participantes dos Cursos de Capacitação realizados aqui na UNICAMP nos meses de janeiro e julho. Meu trabalho se fundamenta numa perspectiva sócio-histórica de escrita, a perspectiva dos estudos do letramento, e se centrou na análise dos aspectos relativos à enunciação. Mediante a análise de protocolos de leitura de textos informativos do gênero jornalístico, foi possível caracterizar tanto as experiências com testes de compreensão desses sujeitos bem como suas representações a respeito da instituição “universidade”, quando vêm participar aqui na UNICAMP dos Cursos de Capacitação. Concluímos discutindo as implicações do trabalho para a formação/capacitação de professores de meios rurais com tradições mais orais.

Perfil – Leitura - Professor

INDÍCIOS DA DIFERENCIAÇÃO DE GÊNEROS NA ESCRITA INICIAL DE L.M.

Fabiana Constantino Mucholin (bolsista CNPq) e Profas. Dras. Maria Bernadete Marques Abaurre, Raquel Salek Fiad e Maria Laura Trindade Mayrink-

Sabinson (Orientadoras), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é apresentar gêneros encontrados na escrita de um sujeito (L.M.), de escola particular, durante seu período de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental. Os dados de L.M. fazem parte de corpus longitudinal que compõe o Banco de Dados do Projeto Integrado: “Subjetividade, Alteridade e Construção do Estilo: relação entre estilo dos gêneros e estilos individuais” (CNPq nº 521837/95-2), de cujos pressupostos teórico-metodológicos o presente trabalho compartilha. Serão considerados os textos produzidos por L.M., buscando verificar indícios da construção de gêneros que o sujeito foi capaz de produzir nas diferentes séries no período analisado, observando-se aqueles mais comuns e freqüentes bem como os “novos gêneros” que surgem a cada série, considerando-se que nem sempre é possível classificar com facilidade as produções iniciais das crianças em gêneros pré-determinados. A concepção de gênero utilizada está fundamentada na concepção de Bakhtin (1974 ; Os gêneros do discurso. In Estética da Criação Verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1992).

Aquisição da Escrita - Gênero do Discurso - Sujeito Singular

A CONCEPÇÃO DE LINGUAGEM SUBJACENTE AOS TESTES DE MEMÓRIA: IMPLICAÇÕES DO DISCURSO CLÍNICO PARA A NEUROLINGÜÍSTICA

Fernanda Miranda da Cruz (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Edwiges Maria Morato (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Nesta pesquisa, discutimos os conceitos de linguagem em testes clássicos de memória. A nossa hipótese é que tais testes reduzem a memória à atividade mnêmica e a linguagem à atividade metalingüística. Primeiramente, na tentativa de se tentar compreender o conceito de memória, bem como a questão que envolve as relações entre normal e patológico, recorremos às reflexões de Bergson (1924), Foucault (1969) e Canguilhem (1966). Para traçar um percurso histórico-filosófico; recorremos aos trabalhos de Halbwachs (1968), Vygotsky (1934) e Ecléia Bosi (1985), explorando, a partir de uma perspectiva psico-social, as relações entre a memória, cultura e sociedade. Em segundo lugar, procedemos a uma análise do tipo de investigação cognitiva e neuropsicológica que se tem feito acerca da memória. Para analisar as concepções de linguagem e de memória nos testes, utilizamos dois testes clássicos vigentes: o Exame Neuropsicológico, elaborado por Anne-Lise Christensen, a partir dos trabalhos de Luria e o Mini-Mental State. Observamos que aos testes de memória subjazem concepções comprometidas com uma tradição científico-filosófica formalista e logocêntrica. Finalmente, a análise do metadiscorso clínico sobre a memória e seus problemas nos ajudaram a entender como tais

concepções foram se transformando em “vontades de verdade” de uma época.

Linguagem - Memória - Neurolinguística

MEMÓRIA DA LÍNGUA: TRAÇOS DE ALEMÃO NO PORTUGUÊS E DE PORTUGUÊS NO ALEMÃO

Gabriele de Souza e Castro Schumm (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Carmen Zink Bolognini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O estudo das influências da língua alemã no Português vão ao encontro ao projeto do deputado Aldo Rebelo que propõe a proibição de palavras estrangeiras, especificamente o inglês. Esse atravessamento, seja ele lexical, seja ele sintático, que ocorre no Português sob influência do inglês, ocorre de maneira natural, já que absorvemos tanto da cultura americana. Não há como ser impedida. De modo não tão contundente, o alemão também transfere alguns seus traços para o Português, principalmente, nessas colônias que mantiveram muitos dos costumes dos imigrantes. Aproveitando as comemorações do Brasil 500 anos, trato aqui da imigração que ocorre no Brasil desde a época do descobrimento que trouxe esta tão famosa mistura de raças, essa miscigenação que caracteriza o nosso povo. Mais especificamente da imigração alemã. Com base na imigração será feito levantamento de dados quantitativos sobre a imigração alemã no Brasil, desde os motivos que os levaram a imigrar, o período em que vieram e para quais regiões do Brasil foi maior a chegada destes imigrantes; e de situação linguística em que se encontram os descendentes de alemão nestas regiões. Verificar quais traços de alemão há no português e/ou traços de português no alemão falado para estes sujeitos através da análise de dados obtidos nas colônias, através de um trabalho de campo.

Análise do Discurso - Alemão - Português

ANÁLISE CRÍTICA DAS REPRESENTAÇÕES DO NEGRO E DA ESCRAVIDÃO EM ROMANCES ROMÂNTICOS BRASILEIROS

Hebe Cristina da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Márcia Azevedo de Abreu (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente trabalho busca investigar criticamente as representações do negro e da escravidão em alguns romances românticos brasileiros, apoiando-se em trabalhos históricos, sociológicos e de crítica literária. Os romances selecionados para o estudo foram As Minas de Prata, Til e O Tronco do Ipê, de José de Alencar, A Escrava Isaura e Uma História de Quilombolas, de Bernardo Guimarães, e As Vítimas-Algozes – Quadros da Escravidão, de Joaquim Manuel de Macedo. Tal escolha justifica-se pelo fato de que os três últimos romances têm o negro e a escravidão como tema central e os demais, mesmo não tendo o negro

como personagem central, trazem aspectos relacionados à escravidão diluídos ao longo do enredo, o que possibilita uma visão mais diversificada das representações do negro e da escravidão. Até o presente momento, em linhas gerais, percebemos que o negro fica totalmente em segundo plano em algumas narrativas e que, quando lhe é concedido um papel de destaque, ele aparece filtrado pela ideologia escravista, que o considerava inferior ao branco em vários aspectos.

Romantismo Brasileiro - Escravidão - Romance

O DISCURSO CULTURAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

Ingrid Bueno Peruchi (bolsista CNPq) e Profª Drª Maria José Coracini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, UNICAMP

Este trabalho de Iniciação Científica objetivou analisar, dentro dos pressupostos da Lingüística Aplicada (LA) e da Análise do Discurso, os discursos de alguns dos mais utilizados livros didáticos na atualidade para o ensino de Francês Língua Estrangeira (FLE) e o papel desses discursos na criação do imaginário dos aprendizes dessa língua. A análise esteve centrada sobretudo na relação existente entre ensino de língua e ensino de cultura. Assim sendo, procuramos depreender quais visões de cultura eram inerentes aos livros e por conta de quais objetivos didáticos elas estariam sendo veiculadas. Buscamos também, através de entrevistas com alunos e professores de Francês, saber como esses reagiam ou vivenciavam a experiência com o estrangeiro a partir desse discurso didático, que, freqüentemente, é a única fonte de saber à qual professores e alunos estão sujeitos. Pudemos constatar que muitas vezes o que prevalece nos livros é a visão de cultura como erudição (artes, literatura, conhecimentos produzidos) ou folclorização (tradições de um povo, comidas típicas, esportes tradicionais). A cultura enquanto reunião de todos os aspectos de uma realidade social, ligada inevitavelmente ao processo dinâmico da História aparece mais discretamente. Prefere-se, nos livros, a exposição de belas fotos de paisagens, de monumentos, de cidades “desenvolvidas”, onde se vive bem, ao invés de uma exposição mais verdadeira e profunda da realidade da França. Temas políticos, econômicos ou sociais, considerados em toda a realidade histórica do país, quando aparecem, são simplificados e vêm com o propósito claro de demonstrar a extrema organização do país. Professores e alunos assimilam tal discurso e suas resitências eventuais encontram argumentos no caráter de “simpatia”, de “cordialidade” que só os brasileiros possuíam.

Discurso - Cultura - Ensino de LE

SEGMENTAÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA EXPLORATÓRIA DE CORPORA DE REGISTROS

ORAIS DE PORTUGUÊS EUROPEU MODERNO E PORTUGUÊS BRASILEIRO

Janaisa Martins Viscardi (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Antonio Galves (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este projeto está inserido no projeto temático Padrões Rítmicos, Fixação de Parâmetros e Mudança Lingüística (processo FAPESP 98/3382-0). O trabalho é feito a partir da hipótese de que é possível classificar as línguas de acordo com padrões rítmicos. O objetivo do projeto é preparar um corpus anotado, fazer uma análise estatística exploratória desses dados e, a partir dessa análise, verificar se há evidências de que o Português Brasileiro e o Português Europeu (doravante PB e PE, respectivamente) são línguas que pertencem a classes rítmicas distintas, com base na metodologia de Ramus et al (1999). O trabalho de Ramus é bastante importante por ser o primeiro a apresentar evidências acústicas sobre a existência das classes rítmicas. A preparação do corpus anotado consiste na segmentação dos enunciados em intervalos vocálicos e consonantais, com o auxílio do programa Multi Speech, Model 3700. Com base na análise estatística exploratória desses dados será possível elaborar um gráfico que apresente a posição do PB e o PE em relação às demais línguas já estudadas e enquadradas no gráfico elaborado por Ramus et al.

Grupo Rítmico - Português Brasileiro - Português Europeu

FORMAÇÃO DO LEITOR: UMA HISTÓRIA ENTRE UM SUJEITO E LEITURAS

Jovir José de Almeida Filho (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. M^a. Laura Trindade Mayrink-Sabinson (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Tendo em vista o estudo do atual ensino escolar de leitura e a busca de respostas que tragam um entendimento do processo de formação do leitor, este trabalho visa analisar a relação de um sujeito (cujo corpus longitudinal faz parte do Banco de Dados do Projeto Integrado em Aquisição da Linguagem Escrita - PALE) com a leitura, seus encontros e desencontros com o mundo do letramento. Acreditando nos resultados da leitura na vida do sujeito, procuro, valendo-me de um paradigma indiciário de investigação (Ginzburg, 1986), buscar nos dados disponíveis de L.M., principalmente no diário sobre os contatos desta criança com a escrita e a leitura, mantido pela mãe no período pré-escolar, pontos de flexão e inflexão deste processo de aprendizagem desenvolvido, às vezes, despreziosamente, dentro de casa, na relação desta criança com seus pais. Este trabalho fundamenta-se nos textos de: Jean Foucambert (1994), em que o pesquisador francês busca discutir a questão do **saber-leer/saber-decifrar**; Magda Soares (1988; 1998) focalizando a questão social em torno do estudo sobre

letramento, pensando no significado sócio-cultural da formação do leitor; Bakhtin (1979), discutindo a alteridade na história de letramento da criança e na aquisição da linguagem; e em Jean Goulemot (1996), na relação existente entre criança – texto, resgatando a definição de leitor apresentada por este pesquisador francês, para o qual o leitor, em uma relação com o texto, define-se por uma fisiologia, uma história e uma biblioteca. Este trabalho, no entanto, permite pensar as diferentes histórias de letramento, com as quais a escola tem que trabalhar em seu processo de alfabetização.

Letramento – Leitura – Aquisição da Escrita

A HISTORIA REGUM BRITANNIAE (1135-1138) DE GEOFFREY DE MONMOUTH E A CARACTERIZAÇÃO DO REI ARTUR NA NARRATIVA MEDIEVAL.

Juliana Sylvestre da Silva (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Alexandre Soares Carneiro (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Entre 1135 e 1138, Geoffrey de Monmouth escreveu a *Historia Regum Britanniae*, uma espécie de tratado histórico da Bretanha desde Brutus, seu fundador mítico, até o século VII, nomeando Artur, pela primeira vez, como rei dos bretões. Em 1155, Wace produz o *Roman de Brut*, tradução da *Historia Regum Britanniae*, dando início ao surgimento de um conjunto de narrativas dedicadas à “matéria de Bretanha”, ou seja, as narrativas que tratavam das “aventuras” do rei Artur e de seus cavaleiros. Este estudo pretende caracterizar a personagem do rei Artur desde aquelas primeiras narrativas, seguido do exame de obras posteriores tais como os escritos de Chrétien de Troyes, Robert de Boron (Merlím), os anônimos *A Morte de Artur* (ciclo da Vulgata) e a *Demanda portuguesa* (ciclo da Post-Vulgata), além da difusão da obra de Monmouth entre os historiadores peninsulares medievais, sempre à luz do texto analítico de Rosemary Morris, *The Character of King Arthur in Medieval Literature*. O gradual apagamento do personagem em Chrétien, a invenção da tábua redonda por Wace e a inclusão de novos elementos relativos ao nascimento e coroação de Artur feitas por Boron são algumas das mudanças observadas e analisadas até então pelo projeto.

Literatura Medieval - Rei Artur - Literatura Comparada

DESCRIÇÃO DIACRÔNICA DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO BANCO DE DADOS

Livia Santiago Peroni (bolsista) e Profa. Dra. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O processo de formação do Banco de Dados Neurolingüísticos (BDN) tem passado por etapas significativas de adequação e modernização: a) adequação aos interesses da pesquisa neurolingüística,

tornando o BDN mais acessível ao desenvolvimento de pesquisas sob enfoques fonológico, sintático, discursivo etc.; b) modernização, para que os dados possam ser rapidamente selecionados através de um programa de computador que contém um código de busca. Para que o trabalho de transcrição fosse uniformizado, foi sendo elaborado um conjunto de regras ao longo do projeto. Inicialmente a transcrição era apenas ortográfica e, na presença de alguma impossibilidade de se transcrever ortograficamente, por exemplo, enunciados em que não era possível identificar a produção de fala de determinados sujeitos, as lacunas eram preenchidas com a expressão “fala ininteligível”. Foi decidido, então, que alguns dados do BDN seriam transcritos foneticamente, afim de que eles pudessem ser eficientes também para a pesquisa dos sons e da interface com a semântica, já que a grande maioria das produções orais eram compreendidas e bem engajadas no discurso, apesar de não serem bem articuladas. Decidiu-se também incluir a transcrição prosódica da entonação da fala de cada sujeito. Hoje pode-se contar com uma Macro exclusiva, criada no Setor de Apoio à Informática do IEL/UNICAMP, que é capaz de realizar, rapidamente, através do Word, uma Busca de Dados, fazendo com que os dados pertinentes a quaisquer pesquisas em Neurolingüística possam ser listados de acordo com o código de busca selecionado pelo pesquisador. O código de busca está sendo implantado com base em categorias que possibilitem a identificação do dado com o mínimo de análise empírica e nenhuma análise teórica, porque esta última é função do pesquisador e não do transcritor. O BDN é composto por uma tabela com cinco colunas: Código de Busca; Numeração; Sigla do Locutor; Transcrição; Observações do transcritor e Transcrição de gestos. O objetivo desse trabalho é avançar nas pesquisas sobre bancos de dados e proporcionar aos pesquisadores melhor acesso aos dados pertinentes às suas pesquisas, visando sempre contribuir com os seus resultados de forma bastante direta e profissional.

Banco de Dados - Transcrição de Dados - Neurolingüística

GÊNERO TEXTUAL E ESTILO: AS DIFERENÇAS ESTILÍSTICAS ENCONTRADAS NA ESCRITA DE ALUNOS UNIVERSITÁRIOS AO PRODUZIREM DIFERENTES GÊNEROS TEXTUAIS

Luciana Amgarten Quitzau (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Raquel Salek Fiad (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este painel apresenta parte do desenvolvimento e dos resultados da pesquisa em que procuramos observar qual era a concepção que cinco alunos do primeiro ano do curso de Letras/Lingüística da Unicamp apresentavam quando produziam os gêneros resenha, comentário e narrativa. Para isso, dispusemos de um corpus formado por diferentes versões dessas produções. Através dessas versões, foi possível

perceber as modificações promovidas pelos autores até chegarem à sua versão final, dando prioridade à observação das modificações espontâneas, feitas pelos alunos sem que houvesse a interferência do professor. Essas diferentes refações deixaram transparecer indícios da concepção que os alunos apresentavam dos gêneros produzidos e de tentativas de “adequação” do texto à imagem que faziam do seu interlocutor. Através da análise desse corpus, pudemos observar a dificuldade que os alunos apresentavam ao produzir gêneros que eles não tinham grande domínio, impedindo-nos de falar sobre seus estilos na produção da resenha e do comentário. No entanto, na produção da narrativa (gênero a que somos expostos desde os primeiros anos de vida) foi possível observar a preocupação clara dos alunos em inserir em seus textos elementos estilísticos capazes de causar humor, compaixão, ansiedade e outros sentimentos que buscavam compartilhar com seus leitores.

Gênero - Estilo - Aquisição de Escrita

OS FANATISMOS EM A GUERRA DO FIM DO MUNDO

Mara Pereira Borges (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Miriam V. Gárate (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem -IEL, UNICAMP

O romance A Guerra do Fim do Mundo (1981) de Mário Vargas Llosa aborda o tema da Guerra de Canudos sendo, portanto, considerado uma releitura do clássico da literatura latino-americana Os Sertões (1902) de Euclides da Cunha. Nesta pesquisa, estuda-se especificamente a temática do fanatismo na obra de Llosa, focalizando suas três principais representações: o fanatismo sertanejo, o republicano e o esquerdista, este último simbolizado pela personagem Galileu Gall, autêntica inovação proposta pelo ficcionista peruano. No primeiro momento da pesquisa realizou-se uma análise comparada das obras no que concerne à representação do fanatismo sertanejo e republicano, análise esta que revelou algumas das concordâncias e divergências entre os autores. No momento atual, as atividades estão voltadas para o estudo da personagem Galileu Gall e sua relação com as críticas feitas pelo autor aos movimentos guerrilheiros esquerdistas presentes na América Latina nas décadas de 70 e 80. À margem desse tema fulcral desenvolvem-se estudos vinculados ao Novo Romance Histórico Latino-americano, à abordagem histórica de assuntos como rebeliões primitivas (Hobsbawn) e às críticas ao romance de Vargas Llosa publicadas na América Latina.

Fanatismo - Canudos - Ideologia

COLOCAÇÃO DOS CLÍTICOS EM ORAÇÕES INFINITIVAS INTRODUZIDAS POR PREPOSIÇÃO NO PORTUGUÊS CLÁSSICO

Patrícia Lourençato Abdo (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Charlotte Marie Chambelland Galves (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Colocação dos Clíticos em orações infinitivas introduzidas por Preposição no Português Clássico, que está vinculado ao projeto Temático Padrões Rítmicos, Fixação de Parâmetros e Mudança Lingüística, consiste de uma descrição detalhada da colocação de pronomes clíticos em orações infinitivas introduzidas pelas preposições **de**, **para/para** e **a** no português europeu em autores nascidos entre os anos de 1550 e 1850. À esta descrição segue-se uma análise estatística que visa traçar um modelo para o comportamento dos pronomes clíticos, no referido período, de acordo com sua posição em relação ao verbo nas orações infinitivas introduzidas por cada uma das preposições acima. As orações utilizadas foram extraídas (através do programa de busca Pearl) do **Corpus Anotado** do Português Histórico Tycho Brahe, onde se encontram textos escritos por autores nascidos entre 1550 e 1850 (período clássico do português europeu). Através da descrição estatística é possível se estabelecer um paralelo entre a descrição do fenômeno da variação da posição dos clíticos nas orações infinitivas introduzidas pelas preposições **de**, **para** e **a** no período arcaico (estudado por outros pesquisadores) e as possíveis variações desses mesmos clíticos para o período do português clássico. Os resultados da descrição estão sendo comparados também com o português contemporâneo, visando traçar um paralelo no que diz respeito ao uso dos pronomes clíticos no português europeu nos períodos arcaico, clássico e contemporâneo.

Lingüística Histórica – Clíticos - Preposições

MUSICALIDADE E ENTOAÇÃO NA POESIA DE MANUEL BANDEIRA

Pedro Marques Neto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.^a Dra. Orna Messer Levin (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, UNICAMP

O presente projeto visa a discutir como a poesia de Manuel Bandeira (1886-1968), por ser decididamente influenciada pelo cotidiano de seu tempo, embebeu-se da entoação natural da linguagem oral – deixando de ser marcada pela metrificação de cunho parnasiano e/ou simbolista – e como Bandeira, assim como outros poetas da geração modernista, lançou mão de recursos musicais, rítmicos e temáticos comuns aos músicos e compositores de samba seus contemporâneos. Trata-se de um trabalho ensaístico onde são analisados poemas à luz de criteriosas leituras acerca de três áreas da conhecimento, a saber: literatura, lingüística e

música popular brasileira. O resultado da pesquisa, num primeiro momento, foi a conceituação do que estava sendo considerado como entoação e sobretudo musicalidade num poema de Bandeira. Definido isso, passou-se às análises de poemas, ainda em andamento, que atestam a validade do parte teórica do projeto.

Poesia – Musicalidade – Entoação

AS OCUPAÇÕES DOS SEM-TETO NA DISCURSIVIDADE DA CIDADE

Priscila Salvato Brito (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Suzy Lagazzi-Rodrigues (Orientadora), Instituto de Estudo da Linguagem - IEL, UNICAMP

As crescentes ocupações de áreas na cidade de Campinas têm sido motivo de preocupação e atenção por parte de diferentes segmentos da sociedade. A partir da perspectiva teórico-metodológica da Análise do Discurso de linha francesa, principalmente com base nos trabalhos de Michel Pêcheux e Eni Orlandi, este projeto de pesquisa se propôs a entender o funcionamento discursivo que constitui a relação entre os assentados do Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST), a cidade e a mídia. Para a análise, propusemos a seleção de matérias jornalísticas sobre os Sem-Teto – arquivadas no período de 1996 à 1998 no Centro de Documentações Urbanas (CEDU) do Laboratório de Estudos Urbanos (LABEURB) do Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade (NUDECRI) da Unicamp – e gravações com moradores de assentamentos urbanos pertencentes ao MTST da cidade de Campinas. Pensando, então, na função do analista de discurso de compreender como o político e o lingüístico se interrelacionam na constituição dos sujeitos e na produção dos sentidos, mostramos o importante lugar que o administrativo ocupa na significação do urbano para os assentados e o fato da mídia trazer o assentamento a público na forma de notícia.

Análise do Discurso - Sem-Teto - Mídia

FRADIQUE MENDES E SUA GRAMÁTICA PELO MÉTODO CONFUSO

Ricardo Costa (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. M. Augusta Bastos de Mattos (Orientadora), Instituto de Estudo da Linguagem - IEL, UNICAMP

Nossos estudos acerca da Gramática pelo Método Confuso (GMC) consistiram em observar os procedimentos utilizados por Fradique Mendes ao compor seu compêndio gramatical. Verificamos minuciosamente toda a gramática com o fim de procurar o que há de humorístico, de crítico, e de aplicável no que diz respeito ao ensino da língua materna. Nosso método de trabalho consistiu em analisar a GMC, com os intuítos já mencionados, analisar as gramáticas da época na qual a GMC foi

escrita para observar de que maneira elas se configuravam, fazer o mesmo com as gramáticas modernas e, por último, tomar os resultados das etapas anteriores e com eles tirar a seguinte conclusão: notamos que a GMC e sua crítica eram válidas naquela época e continuam sendo nos nossos dias; a GMC suscita, através de um humor aparentemente sempre absurdo, a crítica e mesmo a revisão dos procedimentos da gramática-padrão (GP), na medida em que, nesse humor, há também um arremedo dos procedimentos da GP.

Gramática - Humor - Método Confuso

TRADUÇÃO E ANOTAÇÃO DA VITA NERONIS, DE SUETÔNIO

Robson Tadeu Cesila (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Paulo Sérgio de Vasconcellos (Orientador), Instituto de Estudo da Linguagem - IEL, UNICAMP

No século II d.C., o historiador romano Gaio Suetônio Tranqüilo escreveu uma obra biográfica intitulada *As Vidas de Doze Césares (De Vita XII Caesarum)*, em que retrata os doze primeiros imperadores de Roma. O autor não se prende tanto a fatos políticos e militares - como ocorre com Tito Lívio e com Tácito -, preocupando-se mais em relatar episódios engraçados, anedotas, boatos e detalhes da vida íntima dos imperadores. Como não há disponível tradução para o português, a partir do original latino, de nenhuma parte desta obra, o presente trabalho de iniciação científica incumbiu-se de verter do latim para a língua portuguesa uma das biografias - a do imperador Nero (37-68 d.C.) -, realizando também a confecção de notas explicativas para os termos que possam causar algum estranhamento ao leitor moderno.

Sexto imperador de Roma, sucedendo a seu tio Cláudio, Nero ficou famoso por sua admiração pela cultura grega, por sua paixão pelo canto e pelas corridas de carros e, principalmente, por seus excessos, dentre os quais se destacam os assassinatos de familiares e o incêndio de Roma. Daí a escolha, para o trabalho de tradução, da biografia de tal imperador, personagem de um comportamento complexo, interessante e incomum, e que marca o fim de uma dinastia - a dos Júlio-Cláudios - no governo de Roma.

Tradução - Latim - Nero

O ESTABELECIMENTO DOS TEXTOS DE CRISÁLIDAS E A PRODUÇÃO POÉTICA MACHADIANA

Rutzkaya Queiroz dos Reis (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Orna Messer Levin (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O projeto "Crisálidas e a produção poética machadiana", tem por objetivo realizar uma edição anotada do livro de estreia de Joaquim Maria Machado de Assis, através da revisão das publicações que

compreendem o período de 1864 até 2000; ano de relançamento do livro por Murilo Leal. *Crisálidas* foi o primeiro livro pelo qual Machado de Assis recebeu direitos autorais. Surgiu em setembro de 1864, através do editor Garnier, reunindo em livro, poemas supostamente escritos a partir de 1855. Isso porque ainda não se estabeleceu a data da primeira composição do poeta Machado de Assis, bem como ainda não foi estabelecido qual foi o primeiro poema escrito.

Nesse sentido, o termo edição pode ser entendido como o estabelecimento de texto que contenha uma introdução ao período literário a que pertencem os poemas, à produção poética machadiana e particularmente a *Crisálidas* (1864), além de notas explicativas, comentários e um glossário dos termos mais empregados pelo poeta. Esse projeto conta ainda com a participação do artista plástico Gaspar Batista dos Reis, com aquarelas feitas a partir da leitura dos poemas que compõem o livro.

Poesia - Revisão - Machado de Assis

FOLHETOS E ROMANCES: UM ESTUDO COMPARATIVO

Simone Michelle Silvestre (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Márcia Azevedo de Abreu (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente trabalho teve por objetivo analisar as relações entre a cultura popular e a erudita através da análise comparativa entre romances e folhetos nordestinos. Para tanto, trabalhei com dois autores representantes do universo erudito e que tiveram interesse em resgatar elementos da tradição popular em suas obras, José de Alencar e Jorge Amado. Em contrapartida, como representantes do mundo oral, escolhi os poetas populares, Manoel D'Almeida Filho e João Martins de Athayde. Dentre os romances que seleccionei estão *A Viuvinha* de José de Alencar e *Gabriela, Cravo e Canela* de Jorge Amado, sendo o motivo da seleção desses romances, o fato de terem sido adaptados para a literatura de cordel nordestina. Já os respectivos folhetos adaptados a partir dos romances foram *Os Martírios* de Jorge e Carolina de João Martins de Athayde e *Gabriela* de Manoel D'Almeida Filho. Durante o andamento da pesquisa, procurei estudar a visão da crítica e da história literária a respeito das influências da cultura popular na produção de José de Alencar e de Jorge Amado, estudar a história dos folhetos nordestinos, além de tentar mostrar nas análises comparativas entre os romances e os respectivos folhetos, principalmente, o que permaneceu e o que foi alterado na estrutura dos dois.

Romance - Cordel - Literatura Comparada

VARIAÇÃO ORTOGRÁFICA NOS TEXTOS PORTUGUESES DO SÉCULO 17

Taís Amstalden Menegatti (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Charlotte Marie Chambelland Galves, (Orientadora), Instituto de Estudo da Linguagem - IEL, UNICAMP

O objetivo do painel é mostrar a existência de uma variação ortográfica em edições, originais ou não, de textos de autores portugueses dos séculos 16 a 18. Os textos estão presentes em um corpus eletronicamente transcrito, o Corpus Tycho Brahe, pertencente ao Projeto Padrões Rítmicos, Fixação de Parâmetros e Mudança Linguística. O Corpus já conta com deses seis textos ortograficamente transcritos, dos quais alguns já passaram por um etiquetador automático que atribui a cada palavra uma etiqueta morfológica. Em muitos textos, a ortografia é modernizada, mas outros mantêm uma ortografia antiga, onde fica clara a existência de oscilações, principalmente nos textos do século 17. Por exemplo, no texto de Manuel da Costa, A arte de Furtar, nota-se: acodiráõ – acodiraõ. A diferente grafia de uma mesma palavra acaba por confundir o etiquetador automático, comprometendo todo o trabalho linguístico. Através de uma listagem das variações de palavras contidas nesses textos, será possível classificar essas variações e criar regras para “treinar” o etiquetador, deixando-o muito mais eficiente. Tendo como objetivo principal a seleção e apresentação dessas variações encontradas, abre-se um espaço para a construção de uma ferramenta automática de etiquetagem que leve em conta as variações particulares de cada século, questão muito relevante na tarefa de elaboração de grandes corpora históricos anotados.

Variação - Ortografia - Etiquetador

SOBRE A FUNÇÃO DA ALEGORIA EM QUATRO AUTOS VICENTINOS

Tatiane Artioli e Prof. Dr. Alexandre Soares Carneiro (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Gil Vicente (1465/70? – 1536/40?) escreveu quarenta e oito peças, das quais dezesseis são sobre temas religiosos, denominadas pelo autor “moralidades”. Nesta pesquisa estamos analisando a presença de duas formas de alegoria – as personificações e as prefigurações – em quatro autos religiosos de Gil Vicente: o “Auto da Alma” (1518), o “Auto da Barca da Glória” (1519), o “Breve Sumário da História de Deus” (1527) e o “Auto da Cananéia” (1534). Nosso objetivo é estudar certas fontes filosóficas e teológicas da tradição medieval bem como outras obras literárias que apresentem em seu corpus estas alegorias, com a finalidade de compreender qual o seu sentido nas obras vicentinas citadas, o que nos permitirá vislumbrar a importância deste procedimento na obra do autor como

um todo. Podemos observar que os autos selecionados nesta pesquisa estão diretamente relacionados a um aspecto da doutrina católica presente em toda a Idade Média, isto é, a crença de que o Velho Testamento é a prefiguração do Novo. Além de assimilarem esta idéia de história, as peças de Gil Vicente também acolhem formas alegóricas que, oriundas do mundo pagão (como as personificações), cumprem uma função religiosa ao lado das prefigurações.

Alegoria - Autos - Gil Vicente

O JOGO DE IMAGENS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS

Thaís Albuquerque Katayama (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª Drª Maria José Coracini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A crescente procura pelo aprendizado de Português, quer como segunda língua quer como língua estrangeira (L2, LE), pode ser notada pelo aumento (ainda que insuficiente) no volume de material didático publicado na área nos últimos anos. Atento a esse quadro que se configura, o meu trabalho, inserido no projeto integrado: “**Interdiscursividade e identidade no discurso didático-pedagógico no ensino de línguas**”, concentrou-se na análise de livros didáticos de PLE. Os princípios norteadores desse trabalho estão alicerçados numa visão discursiva da linguagem. Diante disso, procurei concentrar-me no jogo de imagens que se constrói entre o aluno e o livro didático, e em responder às seguintes perguntas de pesquisa: 1. Qual seria o tratamento que os livros de português para estrangeiros destinam à língua e à cultura brasileiras? 2. Como o aluno estrangeiro vê a “realidade” brasileira que lhe é mostrada a partir do material sugerido pelo professor? A resposta a essas perguntas foi a preocupação central de meu trabalho. Essa pesquisa permitiu-me observar como o imaginário do aluno aprendiz do português L2 ou LE é grandemente influenciado pelo que é apresentado pelos livros didáticos. Muitas das vezes, as imagens vinculadas nesses materiais é idealizada e redutora, não condizendo assim com a realidade da língua e cultura no Brasil. Também, pude observar que a imagem do aluno de PE, criada pelos livros didáticos, é significativamente diferente daquela com a qual nos deparamos.

Discurso - Livro Didático - PLE

INDÍCIOS DA DIFERENCIAÇÃO DE GÊNEROS NA ESCRITA INICIAL DE M.L.

Vânia Cristina Gonçalves Leite (bolsista CNPq) e Profas. Dras. Maria Bernadete Marques Abaurre, Raquel Salek Fiad e Maria Laura Trindade Mayrink-Sabinson (Orientadoras), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Fundamentado na concepção de gênero de Bakhtin, segundo a qual gêneros são "tipos relativamente estáveis de enunciados", este trabalho visa apresentar os diferentes gêneros encontrados nas produções escritas de uma criança da 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental. O trabalho também busca mostrar textos em que se verificam apenas indícios de um determinado gênero, observando-se que nem sempre é possível, na escrita inicial de crianças, uma classificação em gêneros pré-determinados. Os dados analisados fazem parte do corpus longitudinal do sujeito ML e compõem o Banco de Dados do Projeto Integrado "Subjetividade, Alteridade e Construção do Estilo: relação entre estilos dos gêneros e estilos individuais" (CNPq nº 521837/95-2), no qual se insere esta pesquisa.

Aquisição da Escrita - Gênero do Discurso - Sujeito Singular

ESTUDO FONÉTICO-ACÚSTICO DA INSERÇÃO DO GLIDE [j] DIANTE DE [s] DE CODA NUM CORPUS DE NOTICIÁRIOS TELEVISIVOS

Vera Pacheco (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eleonora Cavalcante Albano (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A inserção do glide [j] diante de [s] de coda vem ocorrendo em dialetos do PB em que a fricativa é palatalizada ou não. Nesse trabalho, objetivou-se a) detectar acusticamente a presença desse elemento epentético no dialeto paulista; b) obter seus padrões formânticos e c) verificar sua semelhança com o ditongo subjacente na língua. Para tanto, comparou-se as realizações de mas/ma(j)s com mais de um mesmo falante, obtidas de gravações em fita DAT do telejornal da TV Cultura/SP. Foram realizadas digitalizações e extração de espectrogramas dessas palavras. Mediu-se F1, F2 e F3, através das técnicas FFT e LPC. As médias desses formantes foram analisadas estatisticamente pelo teste t, para verificar diferença significativa entre elas. Os espectrogramas de ma(j)s diferem dos de mas e assemelham-se aos de mais com pequena diferença visual, detectada em nível acústico, havendo diferença estatística ($P < 0,05$) entre as médias de F3 via FFT de mais e ma(j)s. Conclui-se, então, que em nível acústico (i) existe um elemento epentético na palavra mas quando ditongada e (ii) os dois ditongos apresentam pequena diferença, apesar de serem auditivamente idênticos.

Epentése - Glide - Português do Brasil

(Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este projeto de iniciação científica propunha-se originalmente a pesquisar as imagens resultantes das viagens de caráter científico realizadas nos séculos XVIII e XIX no Brasil. Após os primeiros contatos com uma bibliografia sobre viajantes foi possível definir um recorte mais claro e objetivo. A partir dessas leituras as pesquisas se concentraram na obra de um único viajante: Maximilian Alexander Phillip. Príncipe de Wied-Neuwied, que resultou de sua viagem ao Brasil entre os anos de 1815 e 1817. Simultaneamente à procura de uma bibliografia sobre a obra desse viajante nos acervos da UNICAMP, foi realizado um trabalho de catalogação das imagens e a leitura do relato produzido por ele. Após os trabalhos de localização das imagens, procurou-se construir um ensaio interpretativo da obra do Príncipe de Wied-Neuwied. Este ensaio só foi possível devido a uma catalogação sistemática e um cruzamento entre as fontes iconográficas e textuais. Além disso, nesta análise foi indispensável a leitura de textos cujos conteúdos puderam contribuir para a formação da metodologia de trabalho.

Viajantes - Ciência - Século XIX

HISTÓRIA E CRÔNICA: MACHADO DE ASSIS E O RIO DE JANEIRO DAS ÚLTIMAS DÉCADAS DO IMPÉRIO

Ana Flávia Cernic Ramos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sidney Chalhoub (Orientador), Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A crônica, um gênero literário bastante difundido na segunda metade do século XIX, mostrou-se um importante canal de interpretação de um momento específico da História do Brasil. A década de 1880 deixa transparecer todo o desmoronamento da ideologia do domínio senhorial e todos os debates acerca das novas possibilidades de organização social que estavam vindo à tona. A série de crônicas "Balas de Estalo" (1883-1887), publicada na "Gazeta de Notícias" do Rio de Janeiro, mostra-nos bastante desta agitação. Composta por vários autores, entre eles Machado de Assis, ela nos revela como esses debates foram se efetivando no espaço jornalístico. A proposta do nosso trabalho era inicialmente compreender o diálogo estabelecido entre os narradores da série, buscando descobrir o narrador de Machado e sua integração em "Balas de Estalo". A série nos possibilitou, entretanto, levar nossas indagações mais adiante. Através do estudo sistemático das crônicas, realizado pelo fichamento e da análise comparativa destes textos, pudemos neste ano de pesquisa começar a compreender a unidade da série, sua relação com os acontecimentos históricos da década de

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

IMAGENS DO BRASIL: A ICONOGRAFIA DAS EXPEDIÇÕES CIENTÍFICAS (SÉC. XVIII E XIX)

Albina Luciani Albuquerque Pereira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Robert W. A. Slenes

1880, da política imperial e mesmo da utilização do espaço reservado no jornal para a crônica.

Literatura - História - Machado de Assis

A CONSTRUÇÃO DA IMAGEM POLÍTICA POR PROFISSIONAIS DO MARKETING

Carolina Franco de Souza Toneloto (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Gilda Figueiredo Portugal Gouvêa (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Buscando fundamentações teóricas na Ciência Política, e também na Sociologia e na Publicidade, este trabalho enfocou a atual situação da sociedade, totalmente envolvida pelos meios de comunicação de massa e influenciada por apelos "midiáticos" advindos dos mais diversos lugares. Nela, as mensagens são transmitidas rapidamente e de forma sintética, com uma preocupação especial com as imagens, que necessitam ser belas, "agradáveis", como que inseridas num determinado padrão estético hegemônico. Neste novo cenário, a pesquisa procurou desenvolver uma análise mais cuidadosa das transformações e adaptações que hoje a política passa, com ênfase especial na construção da imagem dos políticos, planejada e executada por profissionais especializados neste tipo de atividade. Foram entrevistados profissionais especializados em marketing político, consultados deputados federais do estado de São Paulo e feita a análise da bibliografia já produzida sobre o assunto. Como resultado obtivemos um interessante delineamento das características desta atividade, demonstrando a preocupação constante da política atual em adaptar-se da melhor forma à sociedade "midiática" e a inevitabilidade da fusão entre ambas. Conclui-se neste trabalho que, através deste processo, a política vem se tornando mais acessível e compreensível a milhões de pessoas, e suscitando, dentre outras possibilidades, o surgimento de uma nova formação política-cultural do povo brasileiro.

Ciência Política - Marketing Político - Eleições

DIÁSPORA INVISÍVEL?

Célia Harumi Seki (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Depto. de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Diáspora Invisível? é um vídeo etnográfico (15'), resultado de pesquisa de campo entre os imigrantes portugueses na cidade de São Paulo. O título do vídeo procura problematizar um discurso recorrente entre as lideranças migrantes portuguesas, no qual afirma-se que a diáspora portuguesa é "dispersa", "apática", diluída na população brasileira, sem manter laços de nacionalidade ou sinais diacríticos – o que impede, portanto, a sua visibilidade pública. A pesquisa realizada em São Paulo teve como objetivo

compreender essa questão tanto do ponto de vista das lideranças, quanto na perspectiva dos portugueses considerados "invisíveis". Através do instrumental de histórias de vida – e seu registro em vídeo – pôde-se alcançar uma maior liberdade de narração por parte dos entrevistados. O registro em vídeo permitiu captar o "não dito", isto é, um sistema de atitudes e expressões não apreendidas num texto escrito. As narrativas refletem as trajetórias, pensamentos e localizações sociais de quatro imigrantes portugueses, explicitando seus contrastes e semelhanças. Com isso, pretendeu-se mostrar, ainda, que as histórias de vida dos entrevistados são marcadas por sua condição de imigrante. Além do mais, ao expor essas diferentes visões e atitudes sobre questões relativas a Portugal, bem como ao Brasil, buscou-se colocar em xeque a questão da invisibilidade, pois, embora estejam muitas vezes distantes da vida associativa, não deixam de ter ligações afetivas com seu país de origem.

Imigração - Identidades - Nação

CASO DE POLÍCIA: OCORRÊNCIAS POLICIAIS NO RIO DE JANEIRO – DISTRITO DE SÃO JOSÉ (1907)

Claudia Roberta de Campos (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Clementina Pereira Cunha (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este trabalho centra-se na pesquisa dos registros diários das ocorrências policiais produzidos durante a primeira década do século XX na cidade do Rio de Janeiro, tendo como principal objetivo evidenciar a importância desses registros como fonte histórica. Essas fontes eram mantidas pelos comissários de polícia que tinham como obrigação registrar os fatos/ocorrências (furto, desordem, vadiagem, assistência para doentes e feridos, expedição de guias para Hospital e Necrotério) que chegavam ao seu conhecimento no cotidiano da delegacia. Devido ao conteúdo e formato das fontes apresentadas criamos fichas de abastecimento para a base de dados, para um maior aproveitamento e racionalização do material abordado. Nesta pesquisa, enfocou-se o Distrito Policial de São José, uma das freguesias centrais da cidade e que compreendia pontos importantes do processo de transformações urbanas da Capital Federal como o Mercado, Morro do Castelo, Santa Casa de Misericórdia e Morro Santo Antônio. Nesse espaço, conviviam pessoas, em geral, pobres e iletradas que aparecem no discurso policial estigmatizadas e rotuladas. Mas o esforço policial de identificar e controlar práticas populares "contrárias à ordem" acaba também lançando luz sobre estas mesmas práticas, possibilitando assim a recuperação de relações descartadas e encobertas pela historiografia tradicional. Assim, a atividade policial e, principalmente, seus focos de atenção/atuação – manifestações sócio-culturais – são o objeto de análise dessa pesquisa.

História Social - Rio de Janeiro - Polícia

IMIGRANTES PORTUGUESES, IMIGRANTES BRASILEIROS: GLOBALIZAÇÃO, ANTIGOS IMAGINÁRIOS E (RE)CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES – UMA COMPARAÇÃO TRIANGULAR

Cristina Machado Maher (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O trabalho é parte do projeto integrado coordenado por Bela Feldman-Bianco, no âmbito do CEMI (Centro de Estudos de Migrações Internacionais). A primeira etapa da pesquisa consistiu em leituras de artigos científicos e de grande imprensa (em especial, do jornal português Público), por meio das quais entrou-se em contato com as questões gerais do projeto, com ênfase nos acontecimentos referentes aos processos de inclusão e exclusão relativos aos imigrantes brasileiros e africanos em Portugal e aos imigrantes portugueses no Brasil. Por conseguinte, as leituras desdobraram-se em questões referentes à lusofonia (construção de discursos de irmandade envolvendo Portugal, suas ex-colônias na África e o Brasil). Na segunda etapa da pesquisa, deu-se início ao trabalho de campo. Esse trabalho tem sido feito por meio do acompanhamento de eventos envolvendo a “comunidade” portuguesa de Campinas (mais especificamente, aqueles promovidos pela Casa de Portugal da cidade), onde procurou-se observar de que maneira as lideranças dessa “comunidade” fazem uso dos discursos construídos pelo Estado-Nação português como meio de negociar suas posições políticas e reivindicar Direitos, além do modo pelo qual concentram esforços no sentido de reafirmar sinais diacríticos.

Imigrantes - Identidades - Lusofonia

O TRABALHO FEMININO NO NOVO PARADIGMA PRODUTIVO: UMA ANÁLISE DAS TRABALHADORAS DAS INDÚSTRIAS TÊXTEIS E DO VESTUÁRIO DE CAMPINAS E AMERICANA

Elaine Regina Aguiar Amorim (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Angela Maria Carneiro Araújo (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa tem como objetivo discutir os impactos causados pelo processo de reestruturação produtiva sobre o trabalho feminino. Na atual fase, que corresponde ao seu segundo ano de desenvolvimento, é dada continuidade aos estudos de caso das indústrias têxteis e do vestuário de Campinas e Americana e inicia-se o estudo de uma rede (oculta) de terceirização no ramo do vestuário, além de incorporar uma revisão bibliográfica – da sociologia do trabalho – dos estudos precedentes. Ao longo da pesquisa verifica-se que a reestruturação produtiva não constitui um processo

homogêneo. Foi constatado nas empresas analisadas uma combinação entre antigas e novas formas de organização do processo de trabalho: a introdução do trabalho em grupo, a qualidade total, os prêmios de produtividade, coexistem, nessas empresas, uma série de características do modelo taylorista, tais como a parcelização do trabalho e as tarefas monótonas e repetitivas. Nesse contexto, observa-se a intensificação da terceirização na indústria do vestuário com o uso do trabalho a domicílio e de empresas subcontratadas, sendo em ambas as situações o trabalho exercido em condições precárias, o que resulta em sérios danos à saúde das trabalhadoras das empresas terceirizadas ou domiciliares.

Reestruturação Produtiva - Trabalho Feminino - Indústrias Têxtil e do Vestuário

IMIGRANTES PORTUGUESES, IMIGRANTES BRASILEIROS: GLOBALIZAÇÃO, ANTIGOS IMAGINÁRIOS E (RE)CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES – UMA COMPARAÇÃO TRIANGULAR

Fabio Canabarra Bento (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este projeto integrado tem como objetivo examinar, entre outras coisas, as coerências, contradições e ambigüidades que norteiam as ações e interações das lideranças imigrantes em sua intermediação transnacional entre países de origem e recepção. Os primeiros cinco meses constituíram um período de familiarização com o tema, através do cadastro de notícias publicadas nas imprensas brasileira e portuguesa relativas à lusofonia, à xenofobia e às relações políticas e econômicas entre os dois países. A ênfase do meu trabalho recai sobre o recente fluxo de investimentos portugueses no Brasil, pois nesta conjuntura de fortalecimento de relações econômicas entre os dois países, (re)surgem novos imaginários onde Portugal (re)elabora antigos ideais de um “Portugal descobridor” e de um “Portugal empreendedor”. Partimos do princípio teórico-metodológico de que há relação entre razão prática e razão simbólica ao contrário de serem processos independentes. Foram realizadas leituras, entrevistas com líderes de associações de imigrantes em São Paulo, além de coleta de informações junto à Câmara Portuguesa de Comércio de São Paulo e ao ICEP. Podemos observar que, apesar do fim do colonialismo, há continuidades e rupturas, no imaginário, entre os períodos colonial e pós-colonial.

Imigração - Globalização - Identidades

REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E MUDANÇAS NO TRABALHO NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO

Geraldo Augusto Pinto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Luís Coltro Antunes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este estudo consiste numa avaliação das transformações que vêm ocorrendo no universo do Trabalho decorrentes do processo de Reestruturação Produtiva, especificamente suas conseqüências sobre as formas de organização e gestão da força de trabalho. Seu objetivo, além de apreender estas transformações (sob uma análise das reorganizações operadas nos postos de trabalho e suas funções determinantes dentro das empresas bem como na sociedade em geral), foi o de responder se por meio destas formas de organização do Trabalho se 'qualifica', de fato, a força de trabalho e a posição social, política e econômica dos trabalhadores tanto no âmbito da empresa quanto na economia em geral, no que tange às suas responsabilidades e graus de conhecimento e controle sobre os processos produtivos nos quais atuam. Para tal, realizou-se um estudo bibliográfico com base na literatura pertinente ao assunto, onde primeiramente tratou-se das mudanças ocorridas nos principais países de capitalismo avançado para, em seguida, fazer-se uma avaliação dos avanços deste processo no Brasil e suas conseqüências. Concluímos que, como resultado destas formas de organização e gestão do Trabalho, tem-se significativa intensificação do volume de trabalho e aumento do controle sobre os trabalhadores nas empresas, juntamente a uma flexibilização dos mercados e relações de trabalho, gerando uma 'precarização' geral do Trabalho através de subcontratações, alta rotatividade e desemprego estrutural.

Reestruturação - Produtiva - Trabalho

OS ARTISTAS NA POLÍTICA BRASILEIRA, 1961-1994

Giovana Lopes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Siqueira Ridenti (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O projeto integrado "Os artistas na política brasileira, 1961-1994" tinha como um dos objetivos o desenvolvimento de projetos próprios pelos alunos participantes dentro da temática do projeto, a participação, a inserção de artistas dentro do meio político nacional. Assim desenvolvemos um projeto que pretende analisar dois pontos através da obra musical de Chico Buarque de Hollanda produzida no período de ditadura militar no Brasil (1964-85). O primeiro ponto é analisar e conhecer as formas utilizadas pela produção cultural artística de resistência à ditadura, mais especificamente na produção musical, para driblar a censura e continuar sua produção engajada e crítica. E

as mudanças ocorridas nessas formas de acordo com as mudanças ocorridas na censura governamental sobre essa produção. O segundo ponto é analisar a relação entre produção artística engajada e ação política, ou seja, a análise da inserção da obra artística na ação política de resistência e luta contra a ditadura, se essa produção artística pode ser considerada catalisadora dessa ação política, e como ela é utilizada pelos grupos e movimentos anti-ditadura.

Chico Buarque - Ditadura - Produção Artística

O DIREITO DE PROPRIEDADE ENQUANTO UM OBJETO DE LUTAS: UM ESTUDO SOBRE O I PLANO NACIONAL DE REFORMA AGRÁRIA - PNRA (1985)

Graziela Ranali (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando Antônio Lourenço (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O projeto analisa as concepções do direito de propriedade construídas por associações ou órgãos de representação das classes trabalhadoras rurais, e da burguesia rural brasileira. A pesquisa baseou-se na análise dos documentos do acervo sobre o I PNRA depositado no Arquivo Edgard Leunroth do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP. No período que antecedeu a implantação do I PNRA (Governo Sarney - 1985), o Ministério da Reforma e do Desenvolvimento Agrário promoveu uma ampla consulta à sociedade civil para colher sugestões que subsidiassem a elaboração do Plano. Em resposta, o ministério recebeu mais de 700 sugestões, entre cartas, ofícios, telegramas, textos, etc., hoje, depositadas no AEL. Através da análise de parte desta documentação verificamos que nesse debate sobre o PNRA, o direito de propriedade foi uma questão fundamental. Foi possível também destacar alguns princípios, valores, argumentos e interesses que fundamentaram e ainda fundamentam as interpretações do direito de propriedade construídas pelos "Senhores da Terra" e pelos Sem Terra e avançar na compreensão de como se processa a disputa social entre os porta-vozes destas classes para impor um certo significado do direito de propriedade. De um lado, há a absolutização deste direito, do outro, há o entendimento do direito à propriedade como sendo um direito fundamental da pessoa humana. No primeiro sentido é crime invadir a propriedade, no segundo sentido, é condenável impedir o acesso à propriedade.

Direito de Propriedade - Reforma Agrária - Disputas Sociais

REBELDIA ESCRAVA E A CONJURAÇÃO BAIANA DE 1798

Gustavo Lopes (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Leila Mezan Algranti (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Desde os primórdios da conquista dessas terras pelo portugueses, o trabalho escravo se destacou como uma realidade significativa. Baseado no princípio da autoridade pessoal que os senhores se dispunham, a ordem escravista se via sempre ameaçada pelas manifestações de resistência dos escravizados. Minha pesquisa girou em torno de uma compreensão da participação dos escravos no movimento rebelde de 1798, a Conjuração Baiana. Manifestação compreendida como herdeira das máximas iluministas "Igualdade, Liberdade, Fraternidade", a conjura de 1798 se destaca como um dos momentos mais radicais de contestação da ordem então vigente. Diferentes atores davam cores a essa revolta heterogênea, bem diversificada em sua constituição clássica. E foi a tentativa de captar motivações, possibilidades e limites que se punham frente aos escravos participantes que orientou minha pesquisa. Logo pus-me a indagar sobre quem eram os tiranos nos discursos revolucionários; e a quem interessava a sonhada liberdade. Entremendo discursos e práticas dos atores, nota-se a presença de um diálogo abolicionista, resumido mais aos escravos e libertos. Essa tendência se encontra imersa num questionamento consensual do racismo permeador das relações sociais vigentes. Porém o compromisso com a ordem senhorial é expresso nas atitudes de alguns dos envolvidos na sedição, dado que assinala uma descontinuidade e possível tensão na articulação do movimento revolucionário.

Resistência – Escravidão – Conjuração Baiana

A QUESTÃO DO TRÁFICO DE ESCRAVOS PARA O BRASIL (SÉCULO XIX): INTERPRETAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS E FONTES

João Eduardo Finardi Álvares Scanavini (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Izabel Andrade Marson (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa de iniciação científica originou a monografia de conclusão de curso intitulada "As Pressões Britânicas e a Abolição do Tráfico: percursos bibliográficos de um argumento". Tomando como tema central a questão do tráfico intercontinental de escravos para o Brasil, ela procura avaliar a produção historiográfica que a interpretou, para acompanhar a trajetória do argumento mais recorrente em sua explicação, ou seja, as pressões navais e diplomáticas exercidas pela Inglaterra sobre Portugal e sobre o Império brasileiro, ao longo do século XIX. O trabalho centrou-se na exploração metódica da bibliografia nacional e estrangeira sobre o tema produzida nos últimos 60 anos e argumenta que as pressões inglesas foram interpretadas a partir de quatro entendimentos distintos. O primeiro deles, o mais simplista de todos, as explica como um confronto entre nações, ou seja, uma disputa de interesses que opôs ingleses e brasileiros e lusitanos, um encaminhamento que deu

origem a textos entoados em versões tanto anglófilas quanto anglófobas. O segundo, mais sofisticado, compreende as pressões como uma demonstração da hegemonia britânica na história do fim do tráfico, embora não deixe de considerar algumas colaborações pontuais de políticos e estadistas do Império brasileiro. Por sua vez, o terceiro entendimento caracteriza-se pela leitura das pressões britânicas e da abolição do fluxo inter-atlântico de africanos como um procedimento inscrito numa associação de esforços anti-tráfico ingleses e brasileiros. Finalmente, uma quarta abordagem ressalta a complexidade do comércio negreiro, sugerindo que possivelmente sua superação envolveu um amplo consenso internacional. Trata-se de pesquisas que revelam de maneira mais aprofundada a teia internacional de negócios que o tráfico abarcou.

Brasil Império - Historiografia - Escravidão

ENSINO SUPERIOR NO BRASIL: QUAL O SENTIDO?

Juliana do Couto Ghisolfi (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Reginaldo Carmello C. de Moraes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O desmonte da universidade pública ocorre num momento político e econômico de retomada de ideais do liberalismo, com extrema valorização da iniciativa privada e das virtudes do mercado auto-regulado. Sintonizado com diretrizes apontadas por agências multilaterais como o Banco Mundial, o governo brasileiro prioriza os ensinos fundamental e médio e o próprio Ministro da Educação afirma que "a ênfase no ensino universitário foi uma característica de um modelo de desenvolvimento auto-sustentado, desplugado da economia internacional e hoje em estado de agonia terminal...", com apoio de idéias como a de que a maioria dos estudantes das universidades públicas do país é das classes média e alta. Para entender se o ensino superior ainda é algo de "interesse público", qual o seu papel para o desenvolvimento nacional, contextualizamos a discussão no tema "políticas sociais", utilizando textos de autores já consagrados, como T. H. Marshall e R. Titmuss, e observamos alguns aspectos da reforma do Estado, em especial a proposta de Bresser Pereira para o ensino superior brasileiro. Para verificar se é verdadeira a imagem de "Robin Hood às avessas" imputada à universidade pública, utilizamos dados dessas instituições, como o questionário respondido pelos estudantes no ato da inscrição para o vestibular da UNICAMP, para traçar o perfil sócio-econômico de seus alunos entre os anos de 1994 e 1999.

Ensino Superior - Educação Pública - Desmonte

UMA IGREJA INVISÍVEL? PROTESTANTES HISTÓRICOS E MEIOS DE COMUNICAÇÃO NO BRASIL (1950 a 1980)

Karina Kosicki Bellotti (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Eliane Moura Silva (Orientadora), Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O tema do projeto é a relação entre religião e meios de comunicação de massa, no que se refere às atividades do Centro Áudio Visual evangélico (CAVE), órgão interdenominacional de comunicação evangélica, em funcionamento entre 1952 e 1971, em São Paulo e Campinas, sucessivamente. A relação entre religião e meios de comunicação foi um tema pouco investigado até o fim dos anos 80, mas ressurgiu nesse momento por conta de vários fenômenos religiosos de massa bem-sucedidos. Os protestantes históricos, porém, ficaram excluídos de qualquer análise, apesar da contribuição que vêm dando desde a década de 50. Assim, a pesquisa visa contribuir, a partir de uma perspectiva histórica, com uma nova abordagem sobre a comunicação religiosa, partindo do pressuposto de que a produção de mídia evangélica constituiu-se uma realidade a partir da atuação dos protestantes históricos desde a década de 50, com o Centro Áudio Visual Evangélico.

Brasil - Protestantismo - Comunicação (SéculoXX)

IMAGENS DO BRASIL – A FOTOGRAFIA DE VICTOR FROND EM “BRAZIL PITTORESCO” (1858-1860)

Letícia Gregório Canelas (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Silvia Hunold Lara (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O objetivo desta pesquisa de iniciação científica é a utilização da iconografia como documentação de análises histórico-sociais. Mais especificamente, a fotografia ligada a relatos de viajantes que estiveram no Brasil no século XIX. Brazil Pittoresco, obra conjunta dos franceses Victor Frond (fotógrafo) e de Charles Ribeyrolles (publicista), foi a fonte documental escolhida como objeto de análise deste trabalho. As fotografias de Frond e o texto de Ribeyrolles enfocam o Brasil Imperial no final da década de 1850. Trata-se de uma extensa obra, com setenta e nove reproduções litográficas da série fotográfica e um relato que comenta, em três tomos, aspectos da história, cultura, sociedade, economia e política brasileira no período. Um dos resultados da pesquisa foi a construção de um banco de dados informatizado sobre as imagens consultadas. O banco organiza dados sobre os autores, título, legendas, lugar, datas de produção e publicação, fontes utilizadas para a pesquisa e observações sobre a imagem. Este último campo é o espaço em que se procura interpretar cada imagem a partir do conjunto de pesquisas e leituras feitas, constituindo, portanto, um resumo do trabalho realizado até aqui.

Viajantes - Fotografia - Século XIX

TEMOS COMPUTADORES, E DAÍ! – O APRENDIZADO DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PARTICULARES

Luiza Carnicero de Castro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Thomas Patrick Dwyer (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa tem a intenção de elaborar uma proposta de ensino que venha estabelecer um vínculo mais íntimo entre educação e informática para alunos do Ensino Médio de escolas particulares. Foi observado numa pesquisa anterior que apesar de oferecerem aos seus estudantes um amplo acesso a computadores, tais instituições pecam por não darem atenção ao fato dos mesmos já mantêrem um estreito contato com a informática em seus momentos de lazer, por possuírem as máquinas em suas residências. Para lidarmos com esse problema presente em sala de aula, utilizamos primeiramente de uma pesquisa bibliográfica pela qual tentamos entender a importância da educação no atual contexto social e os significados particulares do lazer e da juventude construídos culturalmente. Além disso, também empenhamo-nos numa pesquisa de campo em que analisamos os estudantes lidando com a informática tanto nas escolas quanto em suas casas, entrevistando-os e conversando com os seus professores. Nossa conclusão principal, portanto, é que, em se tratando do ensino de informática, os professores devem se atentar para a bagagem cognitiva dos seus alunos, possibilitando um aprendizado produtivo e prazeroso tanto para os estudantes, quanto para eles próprios.

Informática - Aprendizado - Lazer

CLUBES E SOCIEDADES DE TRABALHADORES NO JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO (1910 A 1925)

Marcelo Antônio Chaves (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Cláudio Henrique de Moraes Batalha (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa pretende refletir sobre a construção de identidade de classes para além dos espaços restritos dos sindicatos e associações estritamente políticas. Para isso procurou-se rastrear a cobertura que o mais importante órgão da grande imprensa paulista no período – O Estado de S. Paulo – destinava aos clubes e associações de trabalhadores. O recorte temporal do projeto trata do período de 1910 a 1925. As atividades da pesquisa se desenvolveram em duas direções paralelas: atividades de contextualização, através de leituras de trabalhos acadêmicos que direta ou tangencialmente vinculavam-se ao tema e consulta ao jornal, em sua cópia microfilmada e depositada no Arquivo Edgard Leuenroth. Os resultados desta pesquisa também alimentaram uma base de dados

informatizada sobre as fontes que testemunham sobre os diversos espaços de sociabilidade da classe operária na cidade de São Paulo.

Os resultados da pesquisa apontam para a constatação de uma restrição do jornal à cobertura de manifestações populares e suas organizações culturais que eram comuns e bem difundidas entre os trabalhadores. Não obstante a existência de centenas de associações e clubes recreativos e culturais de trabalhadores no período pesquisado, o periódico não destinou senão notícias curtas e objetivas, em tons de convocação ou informes rápidos, de assembleias, bailes, festas, etc., em pequena coluna com anúncios de entidades muito heterogêneas.

Trabalhadores - Identidade - Sociabilidade

REPRESENTAÇÕES DA MULHER NEGRA NA HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA (SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII E INÍCIO DO SÉCULO XIX)

Maria Regina dos Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Leila Mezan Algranti (Orientadora) Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O presente estudo tem como objetivo central observar e analisar as atuações da mulher negra na sociedade colonial e suas representações na historiografia brasileira ao longo do século XX. A pesquisa vem sendo desenvolvida a partir da leitura e fichamento de obras referentes a estudos de escravidão, história das mulheres, estudos de gênero, estudos sobre a sociedade colonial, bem como da análise da legislação civil e eclesiástica vigentes no período estudado.

O diálogo entre a bibliografia e as fontes mostrou que as obras ditas clássicas tendem à manter uma continuidade do discurso daquela sociedade colonial, onde não há termos que destaquem a condição dessa mulher em relação ao homem negro ou à mulher branca ; essa especificidade ocorrerá, significativamente, somente a partir dos movimentos feministas, dos estudos de gênero e da inclusão da história das mulheres como ramos metodológicos de uma historiografia recente que retorna às fontes daquele período buscando analisar com outro olhar, os modos de vida e estratégias de sobrevivência dessa mulher num ambiente que não lhe tinha nada de favorável.

História - Mulher Negra - Brasil

O PROCESSO DE PAZ NO ORIENTE MÉDIO

Mariana de Campos França (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Eliezer Rizzo de Oliveira (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A presente pesquisa pode ser descrita como um trabalho que enfoca o conflito árabe-israelense de

maneira geral, e o processo de paz no Oriente Médio de maneira específica. O surgimento do conflito entre judeus e árabes e seu desenvolvimento até o início dos anos 90, bem como os acordos assinados neste período, são estudados de maneira complementar com a finalidade de proporcionar um maior entendimento do processo de paz nos dias atuais, objeto central de estudo neste trabalho. Assim, o desenvolvimento das negociações e as tentativas de resolução do conflito a partir, principalmente, do final da década de 90 são estudados tendo como parâmetros as forças políticas favoráveis e contrárias ao processo, bem como os atores internacionais que de algum modo interagem com Israel e os países árabes na construção da paz. O objetivo da pesquisa é identificar quais são estas forças políticas e estes atores internacionais, e de que maneira atuam na resolução do conflito árabe-israelense. Para isso, são utilizadas diversas fontes: jornais nacionais e estrangeiros, periódicos, livros, e entrevistas com pessoas ligadas ao tema. Os resultados e a conclusão do trabalho se referem à fase atual das negociações.

Oriente Médio - Conflito Árabe-Israelense - Relações Internacionais

ASPECTOS SOCIAIS DA VIDA URBANA EM PORTUGAL – SÉCULOS XIV E XV

Mariana Osue Ide Sales (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Celso Miceli (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa investigou a importância do Mar Oceano nas cidades de Lisboa e Porto, ao longo dos séculos XIV e XV, entre a gente miúda, ou seja, entre aqueles homens e mulheres que trabalhavam nas incontáveis atividades profissionais existentes no meio urbano. É comum vermos presente na historiografia a respeito de Portugal, a idéia de que o mar era destino dos portugueses. Desse modo, muitos estudos a respeito desse país, referentes aos séculos que precederam as navegações, mencionam as inovações tecnológicas, ações de monarcas no sentido de fomentar o desenvolvimento marítimo, etc., construindo o percurso desse destino histórico. Em contraposição a tal idéia, tentamos compreender o que significou o Mar Oceano para as pessoas que viveram o período inicial das navegações, através da leitura e crítica de textos de historiadores da atualidade, de críticos literários e principalmente através das lendas, histórias, poesias e cantares que tais homens e mulheres produziram, àquela época, sobre o Mar Oceano.

História de Portugal / Séculos XIV e XV – Lendas sobre o mar

DIAS GOMES : TELENOVELA E REALIDADE NACIONAL (1969 – 1974)

Paulo Renato da Silva (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Siqueira Ridenti (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP

Benedito Ruy Barbosa declarou que “na vida real, as pessoas já convivem com fantasmas como o desemprego e a violência. Quando chegam em casa e vão assistir à novela, elas querem descansar disso tudo” (revista Veja : 17 de novembro de 1999). Silvio Santos reforça esta idéia ao considerar que “temos de dar ao povo o que o povo quer. Se for mulher com pouca roupa, será mulher com pouca roupa” (revista Veja : 17 de maio de 2000). Estes pontos de vista responsabilizam os telespectadores pela ausência de debate sobre os problemas nacionais nas telenovelas e na televisão brasileira de uma maneira mais ampla. As telenovelas de Dias Gomes apresentadas pela Rede Globo de Televisão entre 1969 e 1974 proporcionam a contestação destes pontos de vista. Em um período marcado pelos “dramalhões”, pela popularidade da ditadura militar com o “milagre econômico” e pela censura, Dias Gomes retratou em telenovelas como Verão Vermelho, O Espigão e O Bem-Amado questões como a reforma agrária, a especulação imobiliária e a corrupção política. Evidentemente que esta abordagem dos problemas nacionais nas telenovelas de Dias Gomes não ocorreu sem maiores problemas mas, como destaca Antônio Mercado, “Dias Gomes nem sempre pôde dizer o que quis ; mas jamais se furtou a dizer o que pôde”.

Artistas e Intelectuais – Cultura de Massa – Política Brasileira

ESPAÑA E UNIÃO EUROPÉIA: INTEGRAÇÃO E POLÍTICA EXTERNA. UM MODELO PARA O MERCOSUL?

Raquel Buitrón Vuelta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eliezer Rizzo de Oliveira (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O objetivo da pesquisa foi comparar a política exterior entre períodos militares e civis na Espanha e no Brasil. Realizei um histórico sobre a transição de regimes políticos –de governos militares para governos civis– e a inserção dos mesmos no sistema internacional nas décadas de 80 e 90. Se durante o período da ditadura faltou maior relacionamento entre os países vizinhos, com a transição passam a fazer parte de processos integracionistas: Espanha na UE e o Brasil no Mercosul. A formação de blocos regionais (União Européia e Mercosul) na década de 90 é uma estratégia para se inserir na globalização. Os neoliberais apologizam a globalização, tentando mostrar como “universais” as suas idéias. Objetivam a expansão do modo de produção capitalista, na procura de novos mercados e países para poder explorar: a globalização é a protagonista desta nova onda de expansão. Mas a globalização é um fetiche, porque se mostra como se atingisse igualmente a todo o mundo, sendo na verdade muito restrita. A palavra “democracia” surgiu como uma esperança frente à violência e repressão vividas nas décadas anteriores pelos regimes militares. Mas é uma mera ilusão, pois o

que ocorreu foi uma mudança de regime político: não há democratização das instituições vinculadas nem à esfera estatal nem ao âmbito social. E ainda menos do poder executivo, que decide a política externa e que detém as rédeas do processo de integração. O resultado é que a sociedade fica alienada deste processo decisório. É necessário que a política externa adapte-se à nossa realidade: desenvolvimento social, reformas políticas, eliminação da exclusão social são muitos dos objetivos que devem ser atendidos na elaboração da mesma. O caminho é através de um projeto nacional, que tenha uma política externa visando estes elementos, o que não é feito com a integração regional, isto é, com o Mercosul.

Crítica Globalização - Integração Regional - Política Externa

A TRAJETÓRIA DO ENSINO DE HISTÓRIA NO BRASIL PÓS DITADURA MILITAR (1985-1998)

Renilson Rosa Ribeiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Celso Miceli (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O ensino de História no Brasil tem sido, nas últimas décadas, um relevante objeto de debates. Estes tornaram-se bastante acirrados especialmente em momentos de elaboração e implantação de novos currículos. O presente trabalho tem por finalidade apresentar os resultados colhidos da pesquisa que vem sendo desenvolvida sobre a trajetória do ensino da disciplina História no Brasil durante as décadas de 1980 e 1990. O recorte temporal que estamos analisando fundamenta-se no processo de redemocratização da sociedade vivenciado pelo país durante a década de 1980 que teve como seus desdobramentos a rediscussão do modelo de ensino da escola brasileira. Nesse ínterim é que a disciplina História foi reintroduzida ao currículo escolar. Todo este processo culminou na reforma educacional ensejada a partir da LDB de 1996 e a apresentação do Plano Nacional de Educação e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1997/98, pelo Ministério da Educação e do Desporto. Para a execução deste estudo, focalizamos a realidade vivida no cotidiano da sala de aula da escola pública brasileira com base na análise das transformações ocorridas nas práticas e métodos de ensino de História e do papel atribuído a esta disciplina na formação dos estudantes brasileiros no período pós ditadura militar (1985).

Ensino – Currículo - História

FAMÍLIA E IDENTIDADE ESCRAVA

Ricardo Figueiredo Pirola (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Robert Andrew Slenes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Focalizando a região de Campinas na primeira metade do século XIX, o nosso trabalho pretende verificar se existia entre os escravos um sentimento de unidade,

por estarem todos em uma mesma situação e terem experiências semelhantes, ou se eles acabavam formando um “grupo” bastante rachado pelas políticas de dominação senhorial. Para tanto esse estudo se propôs a atuar em três frentes diferentes: 1- verificar o impacto da partilha da herança senhorial sobre as famílias escravas; 2- analisar os padrões de casamentos escravos; 3- estudar um plano de fuga escrava em 1832, que envolvia indivíduos de várias fazendas. A análise desses três pontos exigiu, então, a utilização de diferentes tipos de documentos – os registros de batismo e casamento escravo da catedral de Campinas, os censos populacionais dessa mesma região, o processo crime para o plano de fuga de 1832 e os inventários post-mortem de senhores escravos – que ao serem organizados e catalogados estão formando um grande banco de dados. Possibilitando-nos seguir indivíduos no tempo (por exemplo, podemos saber quando um escravo teve seu casamento registrado na Igreja, se teve filhos batizados também na Igreja, quem eram os padrinhos, o seu senhor, etc), esse grande banco de informações servirá não apenas para responder às questões desse projeto, mas também para a pesquisa de estudiosos interessados no tema. Assim sendo a maior parte do tempo da pesquisa centrou-se na formação desse banco, ficando a análise final para se realizar juntamente com o professor orientador do projeto.

Família Escrava - Identidade Escrava - Banco de Dados

OBSTÁCULOS À PROFISSIONALIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA SUPERIOR NO CONTEXTO DA REFORMA ADMINISTRATIVA DO GOVERNO FEDERAL: 1995 - 1998

Rosângela Aparecida Reis Machado (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Valeriano Mendes Ferreira Costa (Orientador), Departamento de Ciências Políticas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Uma das conseqüências do fenômeno de globalização, constatada internacionalmente nos anos 90, tem sido a necessidade de reformar o Estado para aumentar sua eficiência e reduzir seu tamanho e, ao mesmo tempo, torná-lo mais responsável perante a sociedade. No Brasil, a reforma do Estado só se tornou tema central em 1995, após a eleição de Fernando Henrique Cardoso. Esse trabalho analisa o Plano da Reforma Administrativa no que se refere à profissionalização dos quadros de funcionários do núcleo estratégico do Estado - identificados no contexto da reforma administrativa conduzida pelo Ministério da Administração e Reforma do Estado (MARE), como especialistas em políticas públicas e gestão - tendo em vista identificar seus fundamentos teóricos e sua estratégia operacional, confrontando-os, por um lado, com as análises que exploram a complexa interação entre o Sistema Político e a Administração Pública

Federal no Brasil e, por outro, com a literatura internacional que analisa o processo de reforma da administração superior (High Civil Services) nos países da OECD. Conclusões provisórias indicam a existência de um descompasso entre as propostas do MARE, expressas no Plano Diretor da Reforma Administrativa (1995) e a realidade da Administração Pública Federal onde predominam formas de interação entre política e burocracia, como o corporativismo, o nepotismo, o clientelismo etc que representam obstáculos importantes aos intentos de modernização e profissionalização dos quadros superiores da Administração Pública Federal.

Reforma do Estado – Administração Pública – Profissionalização do Serviço Público

ARTE SOB CENSURA

Rosângela de Jesus Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Siqueira Ridenti (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este estudo tem o objetivo de resgatar aspectos sociais e políticos de trabalhos e da ação de artistas plásticos no período do regime militar, em que se observam contestação, indignação ou protesto contra a situação de repressão vivida no Brasil. Para isso foi feito um levantamento bibliográfico sobre sociedade, política e cultura no período. Vários artistas, sensibilizados com o momento deram sua contribuição através da construção plástica. A pesquisa enfatiza aqueles que procuraram colocar sua arte como forma de luta contra a falta de liberdade imposta pelo regime, por exemplo: Nelson Leirner, Carlos Zílio, Cláudio Tozzi, Antônio Henrique Amaral, entre outros. Depois do golpe de 1964, os artistas sentiram na pele a censura e reagiram a ela, como no boicote à X Bienal em 1969. Houve, nesse período, uma efervescência cultural de experimentação e utilização de novas formas de produzir.

Artes Plásticas - Arte e Política - Anos 60

CASO DE POLÍCIA: OS LIVROS DE OCORRÊNCIAS POLICIAIS DO RIO DE JANEIRO (1915-1930)

Vicente Rocha Furtado (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Clementina Pereira Cunha (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

De modo específico, este projeto se propõe a abastecer uma base de dados com conteúdo referente aos livros de ocorrências policiais mantidos pelos comissários de polícia dos diversos distritos da cidade do Rio de Janeiro no período compreendido entre 1915 e 1930. Durante o período de vigência desta pesquisa abordei a documentação referente ao Distrito de São José nos meses de abril, maio e junho de 1915. Os livros de ocorrências policiais por mim utilizados não estão no suporte original (livros manuscritos), são cópias

microfilmadas e estão depositados no Arquivo Egard Leuenroth — AEL da Unicamp. Devido ao conteúdo e formato das fontes apresentadas criamos fichas de abastecimento para a base de dados, para um maior aproveitamento e racionalização do material abordado. Foram utilizados dois modelos de fichas: um contendo a transcrição completa de cada ocorrência; outro contendo um cadastro nominal de todos os envolvidos na ocorrência (testemunhas, acusados, vítimas, queixosos, etc.). Através da pesquisa neste material, as mais diferentes formas de relações interpessoais puderam ser exploradas, já que uma ocorrência policial envolve diferentes conflitos: entre os próprios cidadãos e entre os cidadãos e a instituição policial. O cruzamento da documentação obtida com a bibliografia abordada tornou possível, portanto, a percepção de importantes e diferentes aspectos do cotidiano popular carioca.

Polícia - História social - Rio de Janeiro

Instituto de Geociências

CONTRIBUIÇÃO À HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS PALEONTOLÓGICAS NO BRASIL: “UM ESTUDO SOBRE A REVISTA DO MUSEU PAULISTA” (1895-1914)

Eduardo Jorge Henrique Crepaldi Bergamaschi Pinto de Azevedo (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Margaret Lopes, Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino (DEGAE), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O objetivo deste projeto é fazer uma análise das revistas e dos artigos de paleontologia publicados por Hermann von Ihering e Florentino Ameghino na Revista do Museu Paulista para discutir os conceitos paleontológicos definidos pelos dois, fazendo uma comparação com os resultados da Princeton Expedition e os conceitos vigentes hoje no estudo da Paleontologia e suas teorias modernas. Para atingir os objetivos previstos no projeto, nos propusemos a: Localizar as edições da "Revista do Museu Paulista" na Biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da UNICAMP; Catalogar todos os artigos desta revista; Separar os artigos referentes às Ciências Paleontológicas; E analisar tais artigos identificando quais as linhas de pesquisa e compara-las com as atuais. Elaboramos um índice dos volumes disponíveis da Revista do Museu Paulista, baseado na consulta a cada volume da revista e em uma análise inicial dos temas gerais de cada artigo, foi confrontado com um índice geral da Revista organizado por Taunay no Volume XVII de 1931 que fora conferido por nós. Identificamos como a principal fase para analisar o trabalho paleontológico de Ihering o período até 1914 quando ele sai do Museu (correspondente ao volume IX da Revista). E com principal trabalho analisado, o artigo

"IHERING, Hermann von, História da Fauna Marina do Brasil e das Regiões Visinhas da America Meridional (Tradução do Cap. XII da Monographia "Les Mollusques Fossiles du Tertiaire et du Cretacé de l'Argentine") - Revista do Museu Paulista, Vol. VII (1907). Tal trabalho é um resumo do seu Livro "Archhelenis e Archinotis" onde Ihering descreve a sua teoria de Pontes Continentais. Os artigos de paleontologia analisados vêm reforçar as teorias de Ihering e pudemos situar seu trabalho de "Pontes Continentais" através delas.

Paleontologia - Museu - Ihering, Hermann von

AS GEOGRAFIAS DA SUBNUTRIÇÃO - ELEMENTOS DA GEOGRAFIA DA FOME

Fábio Tozi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Adélia Aparecida de Souza (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A análise territorial é a base geográfica deste estudo para a compreensão da relação entre subnutrição e fome. Esta abordagem está calcada no mapeamento dos fatores que implicam na subnutrição e expressam um dado do uso do território. O objetivo do projeto é a busca da fundamentação de uma Geografia da Subnutrição. A metodologia proposta é aquela constituída pelo aprofundamento dos instrumentos teóricos da pesquisa centrados na compreensão da relação subnutrição, fome, território. Partindo do melhor conhecimento possível de cada um desses conceitos buscar-se-á fundamentar a relação proposta a partir da análise territorial produzida através da cartografia automatizada. Tendo sido obtido um interessante banco de dados produzido pela FAO/ONU, esta análise territorial terá como base geográfica o Mapa Político do Mundo. Este projeto terá assim como resultado e conclusão um conjunto de mapas que permitam refletir sobre a Geografia da Subnutrição relacionando-a com outros aspectos que a ciência geográfica oferece para a compreensão da natureza do espaço e a configuração territorial da Fome.

Geografia da Subnutrição - Geografia da Fome - Território

ELABORAÇÃO DE MULTIMÍDIAS EM GEOCIÊNCIAS, RIO DO PEIXE – É POR ELE QUE EU VOU ...

Gabriela Pacheco Dias Camargo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Maurício Compiani (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto "Elaboração de Multimídias em Geociências, . . .", de início, visava a elaboração de um CD-ROM sobre o ontem e o hoje da região do Rio do Peixe percorrida pela expedição da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo (CGG-SP) entre 1905 e 1906. Durante o trabalho, chegou-se à conclusão de que teríamos melhores resultados se o projeto fosse transformado em um site da Internet sobre educação, utilizando os mesmos princípios da idéia

original . O objetivo desse trabalho é voltado para o conhecimento da paisagem física e biológica da região em questão para que seja possível compreender os fatores que em menos de 100 anos alteraram radicalmente essa paisagem. É uma forma de convidar o “navegador” a desenvolver habilidades de observação e comparação. Foram confeccionados diversos mapas digitais da região do rio do Peixe a partir dos originais da época para que o “navegador” possa se localizar e identificar os caminhos percorridos pela CGG-SP no passado. Trabalhou-se, também, com as fotografias da expedição e com os relatórios escritos pelo chefe da Comissão descrevendo os detalhes da viagem. A equipe do projeto fez o mesmo percurso nos dias atuais e registrou em vídeo e em fotografias as alterações na paisagem para motivo de comparação. Esses registros estarão juntamente com os mapas digitalizados no site elaborado para o projeto. É a partir desse trabalho que novas oportunidades de aperfeiçoamento de material didático passam a permitir que o ensino e o aprendizado se tornem mais interessantes e cativantes aos que o usufruem.

Ensino de Ciências - Comunicação em Ciências - História da Ciência

INTEGRAÇÃO MÍNERO AMBIENTAL NO MERCOSUL: ASPECTOS TÉCNICO-GEOLÓGICOS E JURÍDICO-INSTITUCIONAIS

Kelen Jacomino (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hildebrando Herrmann (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O presente Projeto de Pesquisa busca analisar as políticas públicas voltadas para a mineração e o meio ambiente do MERCOSUL, considerando a potencialidade mineral da região, os impactos causados ao meio ambiente e os dispositivos técnicos e jurídicos influentes nestas políticas. O objetivo principal do Projeto é sugerir caminhos para uma maior integração dos países do cone sul, especialmente no que se refere ao aproveitamento dos insumos minerais e às legislações ambientais e correlatas. Para tanto, o desenvolvimento do trabalho de pesquisa abrangeu, primeiramente, o levantamento de dados relacionados com a temática, a partir de consultas bibliográficas e na internet e, num segundo momento, a análise do material reunido. Disso resultaram, a construção de arquivos e de banco de dados sobre os aspectos históricos, políticos e legais concernentes às questões mineral e ambiental. Da análise, conclui-se que há uma tendência de harmonização das legislações ambientais dos Estados-Partes em um único corpo legal. Quanto à legislação mineral destes países, verifica-se uma grande resistência à elaboração de uma única legislação para todo o bloco.

Mercosul - Mineração - Meio Ambiente

CONHECENDO O SEXTO CONTINENTE: UM ESTUDO SOBRE O PROPÓSITO DAS ATIVIDADES

REALIZADAS NA ANTÁRTIDA E AS CONSEQUÊNCIAS DESSA BREVE OCUPAÇÃO HUMANA

Marcel Petrocino Esteves (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Alberto Lobão Silveira Cunha (Orientador), Instituto de Geociências, UNICAMP

Visa analisar as atividades científicas e a ação humana na Antártida, e elaborar material instrucional que possa ser utilizado por estudantes de diversas áreas. O material foi elaborado a partir de diversas fontes e programas de edição e captura de imagens, contando também com a participação de pesquisadores responsáveis por algumas das pesquisas antárticas. Foi abordado uma breve reconstituição histórica das primeiras grandes expedições; o Tratado Antártico; a elaboração do PROANTAR (Projeto Antártico Brasileiro), suas atribuições e sua logística; as grandes unidades morfológicas; oceanografia da região da base brasileira na Península Antártica; descrição da fauna e flora; glaciologia e a relação com a mudança climática global e principalmente sobre o Brasil; fenômenos atmosféricos, tais como a aurora austral e os processos de produção e perda de Ozônio. Percebeu-se que os diferentes assuntos tratados possuem inter-conexão. O audiovisual é uma tentativa de transmitir esses conhecimentos e despertar o interesse em assuntos relacionados ao continente antártico, que pode ser aprofundado utilizando o levantamento bibliográfico sistemático (onde constam a localização das fontes e uma breve apresentação/resumo), propiciando assim o aperfeiçoamento, inicialmente, dos alunos do curso de Ciências da Terra como meio de divulgação científica, posteriormente com alunos de outras áreas.

Antártida - PROANTAR - Ciências da Terra

TECNIFICAÇÃO DO TERRITÓRIO – AS DENSIDADES TÉCNICAS E A FOME

Mário Lamas Ramalho (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Adélia Aparecida de Souza (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto de iniciação científica procura estudar a relação entre processo de tecnificação do território e produção de alimentos. Busca-se assim compreender a utilização da base territorial pela agricultura para posteriormente interpretá-la no processo de produção da fome, sendo esta tema do projeto-mãe TERRITÓRIO, TECNOLOGIA, GEOGRAFIAS DA DESIGUALDADE – Geografia da Fome no Brasil. Trata-se de estudar o uso do território, na perspectiva metodológica da Geografia Nova, através das densidades técnicas a ele agregadas pela produção agrícola. A base empírica de análise é o município brasileiro, o número de máquinas e insumos agrícolas a ele agregados, por produto da cesta básica brasileira. Resultados e Conclusão: um conjunto de mapas analíticos e temáticos que demonstrem as densidades

técnicas dos municípios brasileiros e respectivo texto interpretativo como fechamento e conclusão da pesquisa.

Território – Densidades Técnicas – Produção de Alimentos

MÉTODOS MULTICRITÉRIO PARA O APOIO À TOMADA DE DECISÃO E SUA APLICAÇÃO EM PROGRAMAS/PROJETOS DE PESQUISA

Rafael Stille (bolsista PIBIC/CNPq) e Sérgio Salles-Filho (Orientador), Instituto de Geociências, UNICAMP

A avaliação é um processo orientador à tomada de decisões e à ação, que busca determinar a pertinência, eficácia e impacto do uso de recursos, atividades e resultados em função de objetivos preestabelecidos. Os métodos de avaliação e decisão multicritério têm a vantagem de poder lidar com várias dimensões, inclusive conflitantes. No entanto, o uso de tais métodos ainda é pouco difundido no contexto nacional, especialmente nas atividades, programas e projetos de pesquisa realizados e/ou financiados pelo setor público. Tendo como propósito estudar alguns dos referidos métodos e como estes podem ser aplicados para a avaliação de impactos de projetos/programas de pesquisa, o presente trabalho está inserido nas atividades do projeto “Políticas Públicas para a Inovação Tecnológica na Agricultura do Estado de São Paulo: métodos para avaliação de impactos da pesquisa”. Esse projeto foi desenvolvido pelo Grupo de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação – GEOPI. Neste trabalho, são apresentados os resultados da revisão bibliográfica conduzida no período, que procurou identificar os principais métodos e suas aplicações. Os resultados preliminares deste trabalho permitem afirmar que tais métodos são, em princípio, úteis para o objetivo de se desenvolver uma metodologia de avaliação multidimensional de impactos. Eles têm amplo espectro de aplicação, com destaque para o fornecimento de insumos para a avaliação e a decisão relacionadas aos investimentos em programas de desenvolvimento científico e tecnológico.

Avaliação Multicritério - Programas e Projetos de Pesquisa - Políticas Públicas

NEPAM

VISÃO DOS PROFESSORES SOBRE A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

Danilo Nascimento Farias (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Arlêude Bortolozzi (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM, UNICAMP

Esse estudo que procurou buscar a integração entre a questão ambiental e o sistema educacional visando a melhoria da qualidade de ensino médio e fundamental

das escolas públicas e contribuir na construção da cidadania, teve como objetivos específicos oferecer sugestões de atualização dos professores para trabalharem de forma adequada a temática ambiental. A pesquisa procurou analisar qualitativamente as informações obtidas pelos professores através de questionários e entrevistas e, detectar quais seus níveis de conhecimento sobre a realidade física e social onde a escola está inserida. Detectar portanto, suas visões de meio ambiente e de educação ambiental e de bacias hidrográficas. A interpretação dessas informações permitiu revelar que essas percepções podem interferir nas práticas educativas, impedindo muitas vezes a integração do ensino, e sua intervenção para a solução dos problemas ambientais da comunidade.

Educação Ambiental - Bacias Hidrográficas - Cidadania

OS CONFLITOS SOCIAIS NA EEJI: O CASO DE BARRA DO UNA

Karen Priscilla de Souza Carvalho (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Lúcia da Costa Ferreira (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM, UNICAMP

A vila Barra do Una pertence ao município de Peruíbe e localiza-se dentro da Estação Ecológica Juréia-Itatins, no litoral Sul de São Paulo. Os moradores dessa vila, ao todo 42 famílias, estão passando por uma mudança no modo de vida em decorrência do turismo e da legislação vigente, que lhes impôs uma situação de clandestinidade. O objetivo da pesquisa foi compreender os conflitos existentes entre os moradores, o Estado e as ONGs envolvidas com a Unidade de Conservação. Foram utilizadas bibliografias sobre questões ambientais, ocupação do solo, “populações tradicionais” e sobre teorias da ação. O trabalho de campo foi desenvolvido através de entrevistas e conversas informais com os moradores da UC, membros da Associação do Bairro, membros de ONGs, administradores da Estação e funcionários da prefeitura de Peruíbe. As coletividades que vivem nas proximidades da mata possuem um amplo conhecimento sobre esta, sobre o uso de seus recursos; entretanto, a partir do momento em que há contato com a urbanização, o modo de olhar o meio ambiente é modificado. Preservação não é antônimo de ocupação, porém é preciso haver um acordo entre os atores envolvidos visando uma relação homem-natureza que não seja destrutiva.

Preservação - Ocupação Humana - Conflitos

CAMINHOS E TRILHAS: MODOS DE USO NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA (PETAR)

Samuel Frederico (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Lúcia da Costa Ferreira (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM, UNICAMP

A área de estudo é o PETAR localizado a sudoeste do estado de São Paulo, entre os municípios de Iporanga e Apiaí. A inter-relação entre as leis normatizadoras dos modos de utilização do espaço do Parque e seus moradores, cria novas formas de viver, assim como novos hábitos, fazendo com que novas regiões do Parque sejam exploradas, seja para o turismo ou para algum roçado ilegal. Os objetivos desta pesquisa foram: 1) Compreender os modos de locomoção dos moradores residentes dentro do Parque. 2) Analisar as interferências impostas por agentes externos como turistas, guardas-parque que modificam os modos de viver e locomover desta população, muitas vezes redefinindo o traçado ou criando novas trilhas. 3) Fazer um georreferenciamento da principal trilha pesquisada, indicando também a localização das casas que se encontram ao longo desta, utilizando-se para isto, instrumentos como o GPS. O referencial teórico baseou-se em leituras de autores que tratam sobre a questão Ambiental, e a utilização do espaço. Foi realizado um trabalho de campo com entrevistas, caminhadas e conversas informais com atores intrínsecos ao objetivo. Desde a criação do Parque os modos de conceber seu espaço modificaram muito, sendo interpretado diferentemente de acordo com a racionalidade dos atores em questão, muitos se viram prejudicados, como outros se beneficiaram com a geração de empregos e lazer.

Parque - Trilhas - Conflitos

NEPO

A GEOGRAFIA E A DISCUSSÃO SOBRE POPULAÇÃO E MEIO AMBIENTE: SÃO PAULO E CENTRO-OESTE

Fabiano Biudes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

O texto apresenta um panorama de como vem sendo tratada a questão da preservação ambiental e o desenvolvimento da sociedade. Principalmente nesse século, ficou claro que a existência da sociedade depende da racionalidade do uso do meio em que ela está, e a postura assumida até agora não condiz com esse pensamento. Procurou-se trazer essa discussão para o Centro-Oeste brasileiro, discutindo a introdução da agroindústria e da pecuária na região, fazendo um paralelo com a agroindústria paulista (altamente moderna), onde as tendências de demanda do mercado agrícola são mais evidentes devido ao papel determinante de São Paulo na economia nacional. Pode-se notar as diferenças estruturais entre as duas regiões de estudo, quanto ao tamanho das propriedades, a diversificação agrícola, a origem do capital, o mercado pretendido, entre outras diferenças, que foram mais evidentes no começo da agroindústria,

pois hoje o Centro-Oeste já está bastante integrado no mercado mundial e a “distinção” fica por conta do poder inovador que “o capital” paulista tem. A metodologia utilizada foi a comparação das regiões através de mapas, tabelas e gráficos no decorrer de um corte temporal, onde pode-se notar a diferença que a “globalização” causou na agricultura. Como produto deste trabalho, além das cartas, gráficos e tabelas, pretende-se suscitar a reflexão do assunto através do texto produzido, onde o objetivo principal é evidenciar a insustentabilidade da agroindústria nacional diante desse sistema predatório de exploração do meio.

Agroindústria - Meio Ambiente - Ocupação

EIA-RIMAS E ZONEAMENTOS ECOLÓGICO-ECONÔMICOS: AVANÇOS E REFLEXÕES PARA O MEIO AMBIENTE

Fernanda Raquel (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

Os Eia-Rimas (Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente) e os zoneamentos ecológico-econômicos são instrumentos de planejamento ambiental inseridos ambos num contexto de desenvolvimento sustentável. Visam um melhoramento no uso do território, tendo em vista as dimensões ambientais e produtivas. Porém esses “estudos” tem origens e naturezas diferentes. Os Eia-Rimas são realizados e financiados por empresas particulares, as quais estejam interessadas na construção de empreendimentos que de alguma forma comprometam o meio ambiente. Enquanto os ZEEs (zoneamentos ecológico-econômico) são realizados por órgãos públicos, abrangendo uma grande área, oferecendo oportunidades de crescimento econômico e uso dos recursos naturais através da qualidade ambiental. Interesses públicos e privados são colocados em jogo em processos jurídico-políticos ainda insuficientemente definidos. Diante deste quadro geral permanecem questões a respeito do estabelecimento de critérios e metodologias para a confecção desses estudos, bem como os tipos de dados e informações disponíveis para a utilização dos mesmos. A pesquisa em andamento é de caráter teórico-metodológico e tem como principais objetivos verificar de que maneira esses instrumentos estão incorporados no discurso político e também num debate mais ampliado acerca do meio ambiente.

EIA-RIMA - Zoneamento Ecológico-Econômico - Meio Ambiente

PROGRAMAS DE SAUDE REPRODUTIVA PARA ADOLESCENTES

José Henrique S. Pereira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Coleta de Oliveira (Orientadora), Núcleo de Estudos de População – NEPO, UNICAMP

Trata-se de uma pesquisa que tem por objetivo estudar os programas nacionais de saúde reprodutiva, especialmente a "criação do problema da gravidez na adolescência". Para isso são analisadas as perspectivas institucionais, das organizações internacionais, dos profissionais de saúde, da própria sociedade e também das adolescentes, tentando identificar suas semelhanças e possíveis discordâncias. Esta pesquisa se insere no projeto Reproductive Health Programs for Adolescents: The cases of Buenos Aires, Mexico D.F. and São Paulo que avalia comparativamente programas de saúde para adolescentes nas três cidades latino-americanas. No decorrer de seu desenvolvimento, as questões relacionadas à ênfase no "problema" da gravidez na adolescência ganharam saliência, passando a constituir o objeto de minha preocupação específica no conjunto dos trabalhos. Com isso pretendemos apresentar contribuições a futuros programas de saúde para o grupo.

Adolescentes – Saúde Reprodutiva – Política Social

NOVAS ESPACIALIDADES NO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO: A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

Renata Franco de Paula Gonçalves (bolsista CNPq), Profa. Dra. Rosana Baeninger e Prof. Dr. José Marcos P. Cunha (Orientadores), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

O acompanhamento da evolução do município de Campinas, por quase dois séculos, possibilitou compreender sua configuração demográfica atual e a relevância da dinâmica regional no processo de urbanização em curso. A migração constitui a chave da dinâmica demográfica do município nas distintas etapas de sua trajetória, reforçando seu papel nas duas últimas décadas. As características e significados desses movimentos migratórios apontaram a necessidade da incorporação de novas dimensões ao objeto de estudo. Assim, a análise de tipos de migração e etapas da economia permite qualificar o fenômeno migratório e as especificidades dos processos nele envolvidos nas situações históricas concretas. O estudo das dimensões econômica, espacial e populacional, revelou a nova face do processo de migração para Campinas e sua região.

Migração - Urbanização - Metropolização

PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA

CESET

LEVANTAMENTO CADASTRAL URBANO DAS ÁREAS PERIFÉRICAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA COM NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA BÁSICA

Fábio Zanchetta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, UNICAMP

Devido a crise econômica do nosso país, os setores sociais como educação e saúde são sempre os mais sacrificados quando se fala em contenção de gastos. Porém não se pode esquecer do que é primordial que são as condições de infra-estrutura básica tais como : redes de água e esgoto, energia elétrica, guias e sarjetas, galerias de águas pluviais, vias de circulação, pavimentação asfáltica e etc.. Verifica-se hoje uma necessidade de acompanhamento direto da ocupação do uso do solo urbano. A universidade desempenhando uma das suas funções básicas (prestação de serviços à comunidade) pode contribuir para que se prepare melhor os futuros investimentos sociais. Isto vem de encontro com o significado deste pesquisa, que é de apresentar de uma forma clara e objetiva as reais e atuais condições dos loteamentos de Limeira. Na própria prefeitura os loteamentos estão cadastrados em : Obras concluídas e aceitas: Obras concluídas e não aceitas e Obras não concluídas. Ficou constatado em Limeira que nem todos os loteamentos analisados possuem todas as infra-estruturas básica implantadas, sendo guias, sarjetas, galerias de águas pluviais e pavimentação asfáltica os itens mais notadamente deficientes, estando alguns de acordo com as leis do município e outros não.

Cadastro Urbano – Infra-estrutura – Levantamento

CT

BIOMATERIAL POLIMÉRICO PARA UTILIZAÇÃO NA TERAPIA DE PACIENTES COM HIPERPOTASSEMIA

Fabiana de Mattos Salvador (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sônia Maria Malmonge (Orientadora), Laboratório de Engenharia Biomecânica/DDPP - CT, UNICAMP

Este trabalho apresenta um estudo para avaliar a potencialidade de aplicação de hidrogéis polieletrólitos capazes de atuarem como resinas de troca iônica na terapia de pacientes com hiperpotassemia, distúrbio onde ocorre um aumento da concentração de potássio (K^+) no plasma sanguíneo. O estudo abrange a síntese, caracterização e avaliação da potencialidade de

diferentes hidrogéis polieletrólitos para tal utilização. Os diferentes hidrogéis são sintetizados e caracterizados quanto sua estrutura química, capacidade de absorção de água e eficiência na remoção de íons potássio de solução aquosa. O primeiro hidrogel testado foi obtido a partir da copolimerização de metacrilato 2-hidroxietila(HEMA) e ácido acrílico(AA). Verificou-se que a presença de ácido acrílico na composição dos hidrogéis aumenta sua capacidade de inchamento em solução salina embora, mesmo em elevadas concentrações na estrutura do hidrogel, a troca Na^+ / K^+ não seja suficiente para a aplicação em questão. Assim sendo procurou-se sintetizar um hidrogel de composição química semelhante a da resina comercial, no caso de poli(estireno sulfonato de cálcio). Para tanto foi sintetizado o poliestireno sulfonato de sódio (PSSNa) a partir da sulfonação do poliestireno, obtendo-se um grau de substituição em torno de 40%. O PSSNa será utilizado na formação de bledas sINP de poliHEMA e poli(estireno sulfonato de sódio). Essas blendas serão caracterizadas quanto ao inchamento em solução aquosa e sua capacidade de troca iônica. Essa caracterização fornecerá dados para a comparação com a resina comercial do ponto de eficiência e custo .

Biomaterial - Hidrogel - Troca Iônica

Faculdade de Engenharia Agrícola

UTILIZAÇÃO DO ULTRA-SOM PARA DETERMINAÇÃO DE CONSTANTE ELÁSTICA DA MADEIRA

Alexandre Saleimen Nader (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Raquel Gonçalves (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O desmatamento indiscriminado no Brasil é hoje fator preocupante. Na tentativa de reverter esse fato é necessário promover o uso de madeiras de reflorestamento bem como de espécies não usuais em substituição àquelas em risco de extinção. Do ponto de vista da engenharia o grande desafio é caracterizar essas novas espécies para definir suas aplicações. Os parâmetros elásticos da madeira são os mais importantes para a engenharia, no entanto, os métodos tradicionalmente utilizados na obtenção dos mesmos (ensaios destrutivos) são caros e décadas seriam necessárias para se caracterizar as várias espécies existentes no Brasil. Como uma alternativa ao ensaio estático, métodos de vibração têm sido utilizados em diversos países. No Brasil o estudo da relação entre métodos estáticos e dinâmicos está apenas começando. A proposta deste trabalho é utilizar a velocidade de percolação da onda de ultra-som (V) para determinar parâmetro da matriz de rigidez (C_{11}). A validação do método é feita comparando-se os resultados obtidos pelos ensaios dinâmicos (C_{11}) e

estáticos (MOE). As espécies adotadas foram o *Eucalyptus citriodora*, *Pinus ellioti* e *Goupia glaba* do Estado de São Paulo. Ondas longitudinais foram usadas para medir o tempo de propagação da onda utilizando-se aparelho de ultra-som portátil (STEINKAMP/BP7). As espécies foram também submetidas a ensaio estático utilizando-se máquina de ensaios EMIC. O procedimento adotado para o ensaio estático foi baseado na ASTM D 198-84 e valores do MOE foram determinados para cada espécie. Fortes correlações (significantes a 0.01) foram encontradas entre C_{11} e MOE e V e MOE, para as três espécies estudadas.

Ultra-Som - Constante-Elastica -Madeira

DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES DE SIMULTÂNEA TRANSFERÊNCIA DE MASSA E DE CALOR EM GRÃO TRITURADO

Ana Paula Ito (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador) Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Muitos dos problemas encontrados no processo de secagem e armazenagem podem ser analisados utilizando-se princípios de transferência de calor e de massa. Este projeto tem como objetivo determinar a condutividade térmica, K_t , e o coeficiente de transferência de calor devida à migração de umidade, K_m para a soja triturada verificando-se a influência das dimensões dos corpos de prova e da granulometria, testando-se três granulometrias, três compactações e duas alturas. Para tanto foi utilizado o equipamento de coluna fechada que é constituído de um cubo de teflon com um furo cilíndrico no centro onde fica a amostra. Nas extremidades são mantidas as temperaturas constantes através de correntes de água fria e quente. Ao longo do cubo são colocados termopares, conectados a um aquisitor de dados. Corta-se a amostra em partes e determina-se a umidade. Com esses valores, utilizando-se equações de transferência de calor, obtém-se os coeficientes K_t e K_m para a transferência de calor na placa fria e na quente. Observou-se que o coeficiente K_t possui a tendência de aumentar conforme se aumenta a granulometria. Na avaliação da influência do comprimento da amostra no cálculo de K_t , observou-se que o gradiente mássico não pode ser considerado desprezível, uma vez que este interfere na determinação de K_t . Não foi encontrada influência do diâmetro da amostra na determinação do coeficiente K_t , mostrando que não existe a transferência na direção radial.

Coefficiente de Transferência de Calor - Grão Triturado

MODELAGEM MATEMÁTICA DE UMA BANCADA DIDÁTICA DE CONTROLE DE TEMPERATURA, NÍVEL E VAZÃO

André Luiz Johann (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Nelson Luis Cappelli (Orientador) e Eng. Elet. Claudio

Kiyoshi Umezu (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A agricultura mundial tem se tornado cada vez mais competitiva. Tecnologias já tradicionalmente utilizadas em outras áreas tem sido adaptadas aos processos produtivos agrícolas. O objetivo deste projeto foi obter os modelos matemáticos de uma bancada didática, construída para ser utilizada em aulas práticas do curso de Engenharia Agrícola. O projeto teve três etapas nas quais foram obtidos modelos matemáticos distintos para temperatura, nível e vazão. A modelagem foi realizada a partir dos conceitos matemáticos dos fenômenos físicos envolvidos. Posteriormente foram obtidas as funções de transferência por meio de transformadas de Laplace. Cada etapa da modelagem iniciou com modelos simplificados que foram refinados, por meio de experimentação e ajustes, até chegar aos modelos definitivos. Nos ensaios para a validação dos modelos utilizou-se um CLP para a geração de distúrbios e um conjunto de transdutores, ligados a um sistema de aquisição de dados, para a monitoração da resposta da bancada. A validação dos modelos matemáticos foi feita por comparação direta dos resultados das simulações com os resultados obtidos nos ensaios com a bancada. O conhecimento destes modelos possibilitará aos alunos da FEAGRI elaborar e estudar estratégias de controle apropriadas.

Bancada Didática – Modelagem Matemática – Automação e Controle

ANÁLISE DINÂMICA DE UMA FACA DO CORTADOR DE BASE DE GRAMÍNEAS COM UM GRAU DE LIBERDADE

Angel Pontin Garcia (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP e Carlos A. A. de Oliveira (Doutorando), FEAGRI, UNICAMP

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma análise dinâmica de um mecanismo cortador de gramíneas com um grau de liberdade. Neste mecanismo a faca apresenta oscilação no plano horizontal com a finalidade de se autoprotger diante da presença de pedras e tocos durante a operação de colheita. O modelo virtual foi determinado com auxílio do programa computacional de manipulação simbólica Matlab 5.0. Através da modelagem, simulou-se o movimento da faca numa condição de corte do colmo da cana-de-açúcar, o método utilizado para este estudo baseou-se nas equações de Newton-Euler. Analisando os resultados gerados da equação de movimento do mecanismo, notou-se que, a variação angular (retração) da faca é maior a baixa velocidade de rotação, e esta diminui a medida que aumenta a velocidade de rotação do rotor.

Faca oscilante - Equação de Movimento - Programa de Manipulação Simbólica

AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES DE FRUTAS E LEGUMES ATRAVÉS DA VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS ULTRA-SONORAS

Breno Luz (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi o de avaliar modificações estruturais ocorridas em frutas e legumes, ao longo do tempo de armazenagem, através do método de propagação de onda ultra-sonora. Para verificar a adequação desse método, foram realizados, em paralelo, análises convencionais das características organolépticas dos materiais, tais como, análises químicas de pH, Brix, e acidez total das frutas e legumes. Buscou-se correlacionar os resultados obtidos através de métodos convencionais de caracterização de frutas e legumes, com aqueles obtidos através de método não-destrutivo, de determinação da velocidade de propagação de onda ultra-sonora. Vale destacar a grande importância deste trabalho que visa diminuir as perdas ocorridas no período de pós colheita e armazenamento.

Ensaio - Frutas - Ultra-Som

AMADURECIMENTO DE TOMATES COM UTILIZAÇÃO DE ETILENO

Caroline Andreuccetti (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Sylvio Luís Honório (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O trabalho estudou a melhor condição de conservação e a melhor fase da maturação para o processamento de tomates secos. Os frutos foram dispostos em câmaras frigoríficas e conservados em condições distintas: 15, 20 e 25°C. Cada câmara continha frutos tratados com 1000mg/L de Ethephon e frutos não tratados (parâmetros de comparação). O estudo dividiu-se em: avaliação na evolução da cor da casca apresentada pelos frutos, análises das transformações químicas e físicas. Nas condições de armazenamento, verificaram-se variações nas análises químicas e físicas devido às condições de temperatura e umidade relativa do armazenamento e também devido à variabilidade e variedade dos frutos. Concluiu-se que a temperatura mais adequada para conservação dos frutos destinados à produção de tomates secos é a 20°C. Associado ao uso de Ethephon, pode-se obter uniformidade na maturação, adequando o período de armazenamento evitando perdas.

Maturação - Etileno - Temperatura

DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES GEOTÉCNICAS DE SOLO RESIDUAL DE DIABÁSIO ATRAVÉS DE ENSAIOS DE CAMPO E LABORATORIAIS

Claudio Sussumu Hasimoto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. David de Carvalho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Neste projeto a determinação das propriedades geotécnicas de solo residual de diabásio, através de ensaios de campo e laboratoriais, serve ao propósito de relacioná-las à este tipo de solo, caracterizando-o. Esta caracterização do solo tem a sua importância, principalmente, na construção civil, onde é usual a utilização de correlações para a estimativa de propriedades mais complexas do solo através de propriedades mais simples. Isto ocorre pelo fato de sua determinação ser onerosa e demorada, o que vai contra a tendência atual de soluções rápidas. As correlações já existentes para o cálculo de fundações são generalizadas e, devido a este fato, geralmente o resultado é o superdimensionamento, resultando em um aumento considerável no custo da obra. A verificação da validade dessas correlações para o solo em questão, pela comparação com resultados práticos obtidos, visa selecionar as que proporcionam maior aproximação à realidade e, assim, alcançar um melhor dimensionamento. Determinou-se as correlações de melhor desempenho para o solo estudado.

Propriedades Geotécnicas - Diabásio - Correlações

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE FERRAMENTAS DE PREPARO DE SOLO DO TIPO ROTATIVO E RESISTENTE

Daniel Albiero (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Chang Cheu-Shang (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A erosão é um sério problema no Brasil. O cultivo conservacionista é uma das soluções, sendo um sistema de preparo de solo que controla a erosão, mantendo na superfície os resíduos das culturas como cobertura, mas este sistema gera uma perda de produtividade. O "Paraplow", é um dos melhores equipamentos para cultivo conservacionista, e foi largamente usado na América do Norte. O propósito deste trabalho foi desenvolver um novo sistema conservacionista, usando um paraplow rotativo para melhorar o preparo dos solo sem reduzir a capacidade de controle da erosão. A primeira fase deste projeto foi otimizar a geometria da lâmina, utilizando medidas do sistema de potência e forças do Paraplow, uma série de teste foram realizados numa caixa de solos com uma instrumentação desenvolvida. O primeiro modelo de um Paraplow rotativo foi desenvolvido. Os detalhes de desempenho obtidos e comparados com tipos de Paraplows resistentes foram analisados com resultados satisfatórios como o esperado.

Escarificador - Enxada Rotativa - Cultivo Conservacionista

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA DINÂMICA DE VARIÁVEIS TERMODINÂMICAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE AVES EM SISTEMAS DE ALTA DENSIDADE

Daniel Rodrigues de Azevedo (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Mariângela Amendola (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Enquanto um sistema de criação de aves em alta densidade se mostra atrativo por reduzir os custos operacionais de produção, o mesmo pode gerar estresse térmico das aves, dificultar a evaporação da água e aumentar a troca de calor entre as aves e o meio ambiente, fatores que podem comprometer significativamente a produção. O objetivo deste trabalho é então analisar a relação entre as variáveis que caracterizam as condições ambientais de galpões sujeitos a tratamentos diferenciados e com diferentes densidades de aves, com aquelas associadas ao desempenho zootécnico das aves, visando sugerir um apoio a decisão para construções que garantam maior produção. O procedimento experimental foi realizado utilizando um galpão com dois tipos de ambientes divididos em boxes: um sem e um com isolante térmico aplicado ao telhado; nos boxes, as aves foram separadas em três densidades distintas. Assim, foram obtidos dados ambientais para cada parte do galpão e dados de desempenho das aves para cada densidade. Analisou-se então as relações entre as variáveis ambientais dos galpões e as variáveis de desempenho associadas, através de dispersões e ajustes usando o Mathematica 4.0. A análise do efeito do uso de isolante térmico no desempenho das aves mostrou que houve aumento na produção. Além disso, percebe-se que independente do uso do isolante há um aumento na produção com aumento da densidade.

Alta Densidade – Avicultura – Simulação Numérica

DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE COMPORTAMENTO DE MATRIZES PESADAS EM FUNÇÃO DO AMBIENTE UTILIZANDO RADIOTELEMETRIA

Danilo Florentino Pereira (bolsista FAPESP), Fábio Penna Firme Curto e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP e Frank Herman Behrens

Os princípios de conforto térmico estão diretamente relacionados com o microclima no interior dos galpões. A determinação do padrão de comportamento em função do ambiente é fundamental para as tomadas de decisões referentes ao controle do microclima interno, assim, as perdas devido ao estresse calórico são minimizadas. Este projeto tem como objetivo a coleta de dados de ambiente dentro do aviário, e a

identificação do padrão de comportamento de matrizes pesadas em função do ambiente do criatório. A primeira fase do projeto consiste em conhecer melhor a tecnologia de RFID usada para a identificação das aves através da montagem de protótipos. Adaptações e calibrações dos equipamentos são realizados nesta fase assim como o desenvolvimento de aplicativos para a coleta e armazenamento das informações da identificação eletrônica. Os resultados obtidos em laboratório mostram que é possível efetuar com sucesso a coleta de dados em galpão comercial completando assim a segunda fase do projeto. A partir das definições de padrões comportamentais, um modelo matemático será desenvolvido para auxiliar nos programas de simulação da produção, sob a inferência das variáveis de ambiente. A partir dos resultados obtidos, os processos de automação de processos relacionados aos equipamentos podem ser iniciados pelo sistema de informação ou software de gerenciamento.

Modelo Comportamental - RFID - Sistema de Informação

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE BANANAS “NANICÃO” (Musa Cavendishii) SUBMETIDO A DOIS SISTEMAS DE TRANSPORTE

Enrique Georgette Fernandes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Martins Leal (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O objetivo deste projeto é realizar um estudo comparativo, relativo ao impacto na qualidade do fruto, entre dois sistemas de transporte de cachos: o sistema veicular e o cabo aéreo. Utilizou-se como matéria prima a banana “Nanicão” (Musa Cavendishii), proveniente de duas propriedades do Vale do Ribeira – SP que continham o sistema de transporte veicular e cabo aéreo. Utilizou-se como amostras 3 caixas/nível com escolha aleatória e representativa, com delineamento experimental de Blocos Casualizados (DBC). A avaliação física do fruto foi baseado no Programa Paulista para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortigranjeiros. Este programa de classificação de qualidade caracteriza e quantifica as lesões e manchas do fruto. Para avaliação química do fruto foram determinados os parâmetros: acidez total, pH, sólidos solúveis totais e carboidratos solúveis e insolúveis. Nos resultados da análise química observou-se diferença apenas nos açúcares redutores, onde na cabovia é maior e, nos resultados das análises físicas observou-se que os danos físicos são maiores no transporte veicular. Através deste estudo conclui-se que o transporte por cabo aéreo oferece ao mercado interno e externo uma banana de qualidade.

Danos Físico-Químicos - Classificação - Padronização

PROPRIEDADES DE FLUXO DO EXTRATO DE CHICÓRIA (*Cichorium intybus* L)

Estela Deyrmendjian (bolsista FAPESP), Regina Isabel Nogueira e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Cichorium intybus L é uma planta de significativo potencial econômico porque suas raízes contêm um frutoligossacarídeo chamado inulina, que é um ingrediente usado como açúcar e substituto de gordura. Para obter inulina, um extrato aquoso de chicória deve ser preparado. O objetivo deste trabalho é estudar o comportamento reológico do extrato de inulina de chicória para verificar os efeitos da temperatura e ajustar modelos de fluxo úteis para o desenvolvimento de processos e equipamentos. Propriedades de fluxo do extrato aquoso de raízes de chicória foram determinadas com o uso de um viscosímetro de cilindros rotacionais concêntricos para o extrato inulina de concentração 22°Brix, nas temperaturas de 25°C, 40°C e 55°C, a taxas de deformação de 66 a 264 s⁻¹. A tensão de cisalhamento medida variou de 3,82 a 18,99 dina/cm², correspondendo a uma viscosidade aparente que varia de 1,15 a 11,4 cP. O extrato exibiu um comportamento pseudotixotrópico caracterizado pelo fenômeno de histerese notado nas temperaturas e taxas de deformação testadas. A lei da potência descreveu adequadamente as propriedades de fluxo sem dependência do tempo. Este artigo foi publicado no ICEF8 – Eight International Congress on Engineering and Food – 9 a 13/04/2000, em Puebla – México.

Reologia - Inulina - Ingrediente

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DE ÁREA DE USO DA TERRA POR MEIO DE INTEGRAÇÃO DE DADOS DE CAMPO E IMAGENS DE SATÉLITE

Fábio Hiroyuki Shinozaki (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jansle Vieira Rocha (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Métodos tradicionais de coleta de informações sobre produção agrícola e uso da terra, como levantamentos de campo e fotogrametria provaram ser dispendiosos além de consumirem tempo. Visando atender à sofisticação do gerenciamento do setor agrícola, métodos utilizando o sensoriamento remoto surgem como fonte de informações mais precisas e antecipadas. Neste trabalho, a partir do processamento digital de imagem multispectral do satélite Landsat Thematic Mapper (TM) e de levantamento de campo de um conjunto de amostras foram testados e comparados os métodos de estimativa de área de uso da terra por matriz de erros e por regressão. O sistema de amostragem utilizado foi o sistemático não-alinhado e o pacote utilizado no processamento digital foi o ER

Mapper 5.5, gerando um mapa temático contendo as classes de uso mais comumente encontradas na região ao norte de Campinas. O método que utiliza matrizes de erros provou ser eficiente para algumas culturas bastante desenvolvidas e exploradas no estado de São Paulo, como cana, citrus e eucalipto. Para o método da regressão foram encontradas variações consideráveis da eficiência relativa para cada cultura, tendendo ser maior para as culturas mais desenvolvidas na região.

Processamento Digital de Imagens - Sensoriamento Remoto - Matriz de Erros e Regressão

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE FORMULAÇÃO, DOSAGEM E APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES SÓLIDOS, A TAXAS VARIÁVEIS, BASEADO NA TECNOLOGIA DO GPS

Fabício José Piacente (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Nelson Luis Cappelli (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Para fazer frente a concorrência de mercado internacional, é necessário a adoção de novas tecnologias. A chamada “agricultura de precisão”, apesar de não ser conceitualmente nova, busca a redução dos custos de produção, a produtividade uniforme e elevada e, ao mesmo tempo, preocupa-se com a preservação ambiental. Com a intenção de estudar o comportamento do dosador helicoidal para a formulação de adubos, foi utilizado um fertilizante comercial granulado conhecido como “4-20-20”. Testes realizados com um dosador helicoidal convencional, em 11 velocidades de acionamento diferentes, indicou uma baixa uniformidade de aplicação do fertilizante sólido e um comportamento oscilatório da vazão mássica em todas as rotações testadas. A partir do dosador convencional, foram realizadas adaptações com o objetivo de melhorar sua eficiência na uniformidade de aplicação do fertilizante. Dentre estas mudanças, destacam-se a alteração no bocal de saída do fertilizante e a adaptação de um bico de borracha no tubo de saída. Nos testes realizados com o dosador modificado também notou-se um comportamento oscilatório da vazão mássica, porém a amplitude de oscilação apresentada para o dosador modificado é menor comparada a amplitude obtida no ensaio do dosador original.

Agricultura de Precisão – Dosador Helicoidal – GPS

AVALIAÇÃO DA BIOESPUMA® COMO SUBSTRATO PARA CULTIVO HIDROPÔNICO

Fabício Leardini Miloni (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sylvio Luís Honório (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A produção de mudas é uma das etapas decisivas para o sistema de produção de hortícolas. A avaliação comparativa da influência dos substratos, espuma fenólica e bioespuma® (poliol à base de óleo de

mamona – fonte de matéria-prima renovável e biodegradável), nesta etapa, através de testes de germinação e desenvolvimento da plantula, em laboratório, seguido de confirmação no sistema hidropônico, permitiu conclusões sobre o uso do substrato. Na primeira etapa foi realizado o teste de germinação com as duas espumas e testemunha em papel de germinação. Posteriormente, foram produzidas, mudas de quatro espécies vegetais (alface, agrião, rúcula e cravina) em espuma fenólica e bioespuma® e foram levadas às bancadas montadas para sistema de produção hidropônico em ambiente protegido (estufa) onde as plantas recebiam solução nutritiva. Após o ciclo estabelecido para cada espécie as plantas em fase de comercialização foram pesadas e o comprimento das raízes medidos. Os resultados permitiram conhecer as propriedades das espumas comparativamente, a capilaridade da bioespuma® é menor, porém apresentou boa retenção de água e por ter cor clara (melhor reflexão de luz) facilitou o desenvolvimento inicial das mudas e o enraizamento inicial. Na bioespuma® produziu-se plantas de peso e comprimento de raízes maiores ou iguais que as produzidas em espuma fenólica, porém a bioespuma® tem a vantagem de ser um produto biodegradável e de matéria-prima e produção nacional, portanto economicamente mais viável. Assim, recomenda-se o uso da bioespuma® como substrato para a produção de mudas em sistema hidropônico.

Bioespuma - Substrato - Hidroponia

CARACTERIZAÇÃO DOS AGREGADOS DE LATOSSOLOS DA REGIÃO DE CAMPINAS, SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE USO E MANEJO AGRÍCOLA

Fabricio Leardini Miloni (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Carlos Roberto Espindola (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Objetiva-se caracterizar o estado de agregação de distintos latossolos submetidos ao uso e manejo agrícola como cana-de-açúcar, por comparações com solos de mata natural, e com eucalipto, situados nas imediações de Campinas. Foram coletadas amostras de Latossolo Vermelho Escuro textura argilosa, Latossolo Roxo, Latossolo Vermelho-Amarelo textura argilosa e Latossolo Vermelho-Amarelo textura média em localidades próximas, sob cultivo com cana-de-açúcar e com cobertura de mata natural ou eucalipto. Tais coletas ocorreram no período de estiagem e no período chuvoso, a fim de se estudar o efeito da sazonalidade. As amostras foram submetidas ao tamisamento a seco e em água, obtendo-se o Diâmetro Médio Ponderado. As observações comprovam que o manejo do solo sempre afeta a sua estrutura, fragmentando os agregados, diminuindo a aeração e deixando-o mais compacto, ao se comparar com o solo

de áreas com cobertura vegetal original. Estes problemas podem ser amenizados com a aplicação de matéria orgânica ao solo, por esta ser um fator importante na melhoria da estrutura, pois atua como um agente cimentante. Os efeitos da sazonalidade tornam-se evidentes ao se verificar que no período seco os agregados dos Latossolos Roxo e Vermelho Escuro mostraram-se mais estáveis. No caso dos Latossolos Vermelho-Amarelos, no período chuvoso a mineralização da matéria orgânica não é tão intensa, de modo que a matéria orgânica transforma-se em húmus, aumentando o tamanho dos agregados.

Solo - Agregado - Degradação

ESTUDO DO EFEITO DAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO E DE GLOBO NEGRO E DA UMIDADE RELATIVA, EM VACAS EM PRODUÇÃO ALOJADAS EM SISTEMA DE FREESTALL

Francine Galhiardo Marcheto (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Naas (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A dificuldade de adaptação das raças leiteiras européias no Brasil é evidente, afetando diretamente o setor produtivo de leite. As condições climáticas do país são desfavoráveis devido a incidência de altas temperaturas durante o ano, e o desenvolvimento de novas tecnologias é imprescindível para que o potencial genético, e a capacidade de conversão alimentar seja evidenciado nos animais. Desta forma, o conhecimento das respostas da exposição das vacas em produção ao ambiente adequado, pode ter reflexo na produtividade leiteira, por permitir o uso de maneira adequada de equipamentos reduzindo o estresse térmico nos animais, e conseqüentemente, melhorando a produtividade. O trabalho avaliou o efeito das temperaturas de bulbo seco e de globo negro, na produção de vacas leiteiras alojadas em sistema de freestall. Tendo em vista os resultados analisados pode-se concluir que, tanto a temperatura de bulbo seco (Tbs) como a temperatura de globo negro (Tg) influenciam diretamente na produção de leite em vacas alojadas em freestall. Tal influência negativa pode ser evidenciada nos cálculos de THI, que envolvem também os valores de umidade relativa (UR). As vacas mais produtivas são as que tem maior decréscimo na produção. Os investimentos na ambiência para vacas devem levar em conta tais dados de clima local, de maneira a justificar um acréscimo, ou manutenção de níveis de produtividade.

Conforto Térmico - Produção Leiteira - Temperatura

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UMA PONTEIRA ELEVADORA PARA COLHEITA DE FEIJÃO

Giulliano Chinchio (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A colheita do feijoeiro, quando bem efetuada, reduz as perdas de grãos e permite obter um produto de boa qualidade, com maior valor comercial. O presente trabalho teve como objetivo a avaliação do desempenho operacional de uma ponteira elevadora, desenvolvida no primeiro ano de iniciação científica, em termos de elevação das plantas e perdas de grãos. Durante a pesquisa estudou-se a ação de elevação de dois tipos de ponteiras : as ponteiras passivas (sem acionamento mecânico) e as ponteiras ativas (com acionamento mecânico). Os resultados obtidos, indicaram que as ponteiras passivas não apresentaram suficiente ação de elevação (elevação/deslocamento < 1). Foi projetada e construída uma ponteira ativa que utiliza transmissão de engrenagens cônicas para acionamento dos cones elevadores, que obteve valores de até 1,8 para a relação elevação/deslocamento. Os ensaios em laboratório foram realizados para três alturas de corte (0, 25, 50 mm), e três velocidades de avanço (0,9; 1,25 e 2,0 m/s). O efeito dessas variáveis foi analisado utilizando ANOVA com 2 fatores e 5 repetições. A altura de corte afetou significativamente as perdas de grãos. Este comportamento evidencia a necessidade de um efeito de elevação de vagens mais efetivo, para evitar que as mesmas sejam atingidas pelo disco cortador. Por fim, verificou-se que o desempenho da ponteira rotativa elevadora não foi afetado significativamente pela velocidade de deslocamento para valores de até 2 m/s.

Feijão - Colheita - Perdas

INFLUÊNCIA DA CLASSIFICAÇÃO, RESFRIAMENTO E EMBALAGEM NA VIDA DE PRATELEIRA DO TOMATE DE MESA (VARIEDADES SANTA CLARA E "CAQUI")

Glenia Silva de Deus (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luís A. B. Cortez (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A alta perecibilidade do tomate, associada ao manuseio precário nos processos de comercialização, resultam em grandes perdas, prejudiciais tanto ao produtor quanto ao consumidor. Em decorrência deste fato, foram estudados os principais parâmetros que influenciam na conservação pós-colheita, melhorando a qualidade do produto final e reduzindo as perdas de produto através da realização de três experimentos. No primeiro experimento, analisou-se a influência de classificação, o uso de embalagens de papelão e refrigeração na vida de prateleira das duas variedades estudadas. Parâmetros como variação da coloração, firmeza e perda de peso foram medidos para tomates verde-maduros armazenados a 7^o C, 13^o C e temperatura ambiente (cerca de 24^o C). Num segundo estudo, avaliou-se 5 tipos de embalagem (2 plásticas, 2 de papelão ondulado e caixa K) quanto à proteção oferecida aos tomates Santa Clara no transporte e

manuseio. No terceiro experimento, foi utilizada a temperatura de armazenagem que causou a maior vida de prateleira ao tomate no primeiro experimento e a embalagem mais adequada, concluída no segundo experimento, para o estudo dos efeitos da quebra da cadeia do frio no produto. Estudou-se tomates submetidos ao frio e retirados da câmara frigorífica em diferentes dias de armazenagem (temperatura ambiente em cerca de 27^o C), e a influência do atraso, relacionado ao dia de colheita, em se colocar o produto sob refrigeração. Com estes experimentos, observa-se que, para reduzir as perdas de produção e aumentar o tempo de conservação do produto, é fundamental que se classifique o produto desde a colheita, realize-se um transporte e manuseio com embalagens adequadas, como as de papelão ondulado, armazene-os sob refrigeração a temperaturas adequadas (cerca de 14^o C para tomates verde-maduros) e mantenha os refrigerados ao longo de sua cadeia de comercialização.

Tomates - Conservação - Refrigeração

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NO DESEMPENHO DE SUÍNOS MACHOS

Jean Claudio Chiozzini Espelho (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nãas (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A maioria dos problemas enfrentados na produção de machos reprodutores é devido ao estresse calórico, que leva a queda na quantidade de doses, além da incidência de perda na qualidade e de aumentar o surgimento de morfoanomalias no sêmen. Sendo assim, uma melhora na produção depende, além dos cuidados sanitários, de manejo e nutrição, também do aperfeiçoamento das construções. O estresse térmico é causado por fatores ambientais, principalmente temperatura, umidade e radiação solar excessivas. O objetivo desse trabalho foi verificar o desempenho dos machos em dois ambientes, um sem recursos de climatização e outro com ventilação. Para avaliar a melhor resposta produtiva foi utilizado os índices de conforto térmico (BGHI,CTR e outros). Esse experimento foi realizado em granja comercial na Holambra, onde encontra-se 44 animais sendo utilizados para produção de sêmen, portanto, não podendo atender as todas as mudanças necessárias para realização deste trabalho. Com a análise do dados climáticos pode-se confirmar que a temperatura do ambiente interno é maior que a do ambiente externo, devido ao calor liberado pela evapotranspiração dos animais, radiação solar incidente, calor absorvido e liberado pelas paredes e telhado, entre outros. Isso fez com que a temperatura interna ficasse muita acima dos 21°C o que é prejudicial a produção de sêmen, mas o simples fato da instalação de três ventiladores sem

ajuda de nebulização provocou a queda de 0,8°C na temperatura interna.

Ambiência - Suínos - Reprodução

ESTUDO DE SISTEMAS DE VENTILAÇÃO FORÇADA EM AVIÁRIOS E SEUS EFEITOS SOBRE A FISIOLOGIA E O COMPORTAMENTO DOS FRANGOS DE CORTE

Jeferson Rodrigues (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A transformação da criação de frangos de corte em uma atividade altamente industrializada, requer inovações constantes a fim de aumentar a produtividade, sem elevar o custo de produção. Nos últimos anos, os galpões avícolas têm se destacado, principalmente pelo aumento na densidade de criação. É necessário, então, um ambiente controlado para total desempenho produtivo das aves. Para que esse ambiente seja controlado de forma satisfatória, faz-se necessário o uso de equipamentos de controle, dentre os quais os ventiladores assumem grande importância. A maioria absoluta das granjas já adota esse equipamento nos galpões de criação, porém, nem sempre utilizando-o corretamente. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da ventilação sobre a troca térmica em frangos de corte, em condição de túnel de vento e simulado em aviários.

Avicultura - Ambiência Animal - Ventilação

ESTUDO DOS FLUXOS DE TRANSPIRAÇÃO LÍQUIDA PARA A CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR (*saccharum spp*) A PARTIR DO FLUXO DE SEIVA

Jorge Lulu (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Teixeira Filho (Orientador), Departamento de Água e Solo, Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O presente trabalho tem por objetivo o estudo dos fluxos de transpiração líquida para a cultura de cana-de-açúcar a partir do fluxo de seiva baseando-se no método termoeletrico. Os dispositivos foram constituídos por sensores de fluxo de seiva utilizando-se as técnicas de balanço de energia. Os dispositivos foram instalados em uma parcela de cana-de-açúcar e os volumes transpirados foram relacionados à demanda climática e às disponibilidades de água no solo. O sistema de medição dos fluxos de transpiração líquida para a cultura de cana-de-açúcar (variedade NA72454) é basicamente composto pelos seguintes elementos: dispositivo de alimentação elétrica; dispositivo de isolamento térmico; dispositivo de aquecimento constante; dispositivo de medição de temperatura; dispositivo de armazenamento de dados. Verificou-se nos ensaios que o fluxo máximo de seiva atingiu um valor próximo a 375 g/h. Os estudos dos fluxos de transpiração líquida para a cultura de cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) a

partir do fluxo de seiva baseado no método termoeletrico estão se mostrando satisfatórios.

Cana-de-Açúcar - Fluxo de Seiva - Transpiração

AVICULTURA DE PRECISÃO: DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA MANEJO DE MATRIZES PESADAS

Danilo Florentino Pereira (bolsista FAPESP), Fábio Penna Firme Curto e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP e Frank Herman Behrens

Os princípios de conforto térmico estão diretamente relacionados com o microclima no interior dos galpões. A determinação do padrão de comportamento em função do ambiente é fundamental para as tomadas de decisões referentes ao controle do microclima interno, assim, as perdas devido ao estresse calórico são minimizadas. Este projeto tem como objetivo a coleta de dados de ambiente dentro do aviário, e a identificação do padrão de comportamento de matrizes pesadas em função do ambiente do criatório. A primeira fase do projeto consiste em conhecer melhor a tecnologia de RFID usada para a identificação das aves através da montagem de protótipos. Adaptações e calibrações dos equipamentos são realizados nesta fase assim como o desenvolvimento de aplicativos para a coleta e armazenamento das informações da identificação eletrônica. Os resultados obtidos em laboratório mostram que é possível efetuar com sucesso a coleta de dados em galpão comercial completando assim a segunda fase do projeto. A partir das definições de padrões comportamentais, um modelo matemático será desenvolvido para auxiliar nos programas de simulação da produção, sob a inferência das variáveis de ambiente. A partir dos resultados obtidos, os processos de automação de processos relacionados aos equipamentos podem ser iniciados pelo sistema de informação ou software de gerenciamento.

Modelo Comportamental - RFID - Sistema de Informação

PROJETO DE UMA CABOVIA PARA TRANSPORTE DE BANANA EM CACHO

Luciano Rodrigues Menegasso (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A colheita e o processamento pós colheita da produção agrícola brasileira são responsáveis por 30 a 40% das perdas de produtos. Em especial a banana, onde há 40% de perda só nestas etapas de produção, devido ao manejo na lavoura no momento da colheita, amontoamento dos cachos, embalagem em caixas e transporte. Este trabalho tem como objetivo determinar os parâmetros gerais de engenharia envolvidos no projeto de uma cabovia para banana em cacho, realizar

uma otimização estrutural dos componentes da cabovia e otimização de um projeto específico de uma cabovia de transporte de bananas a fim de diminuir as perdas. Foi feito uma modelagem dos esforços gerados nas colunas de sustentação em função da carga transportada e da tensão do cabo gerando a concepção e o desenho das colunas de sustentação e de tensionamento do cabo. Foi feito um modelamento estático dos esforços nos cabos na iteração cabo – homem e a partir destes dados pode-se calcular a força necessária para transportar os cachos através destes, sem causar danos ao trabalhador, onde esta força foi utilizada para o projeto das torres, determinação do número máximo de cachos transportados entre duas torres e distância entre as mesmas.

Banana - Cabovia - Otimização

PLANTIO MECANIZADO DE CANA-DE-AÇÚCAR (DISPOSITIVO DE ORDENAMENTO DA CANA SEMENTE)

Marcelo Jacomini Moreira da Silva (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Paulo S. G. Magalhães (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Breve Descrição do Estudo: Neste trabalho foi estudado um dispositivo ordenador de toletes de cana-de-açúcar para alimentar um dosador de precisão, necessário para o funcionamento de uma plantadora automática de cana-de-açúcar. O estudo deste dosador consiste em duas esteiras de modo que na primeira etapa do ordenamento a esteira elevatória ordena os toletes paralelo a um plano definido, mas sem restringir a posição do tolete neste. A segunda esteira tem a função de reunir os toletes do plano ordenado pela esteira elevatória ordenando-os, e impulsionando-os para a caixa armazenadora para a dosagem, sendo denominada então esteira impulsora. Objetivos e Metodologia: Este trabalho avaliou um sistema de ordenamento de toletes de cana-de-açúcar por meio de esteiras transportadoras. O trabalho teve o desenvolvimento da esteira elevatória feito em laboratório para a determinar as condições de trabalho adequadas, a esteira impulsora foi simulada computacionalmente para testar a viabilidade deste modelo. Resultados: A esteira elevatória teve um desempenho satisfatório, ao ser aprimorada com pontos de ar comprimido para acelerar o ordenamento, a esteira impulsora, na simulação computacional, mostrou ser adequada para velocidade de funcionamento 6,4 m/s. Conclusões: Com este trabalho concluímos que é possível atender as condições de plantio necessárias para alimentar o dosador automático de toletes de cana-de-açúcar, 8toletes/5 com densidade de plantio de 5 toletes/m.

Ordenador de Toletes - Plantio Mecanizado - Cana-de-Açúcar

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA “TANQUE SÉPTICO MODIFICADO + LEITOS CULTIVADOS” NO TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA.

Marcelo Mazzola (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Denis Miguel Roston (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Visando fornecer um de sistema de tratamento de águas residuárias simples e eficiente, a Faculdade de Engenharia Agrícola/UNICAMP, vem desenvolvendo um sistema piloto de baixo custo que é composto por um tratamento primário (reator anaeróbio compartimentado), seguido de um secundário (leitões cultivados) para o tratamento de parte da água residuária gerada na própria Faculdade. Como esta tecnologia ainda está sendo implementada para utilização em escala real, este experimento, visando contribuir para este propósito, objetiva a determinação de parâmetros físicos, químicos e biológicos que auxiliem tanto na fase inicial de elaboração de projetos que integrem os leitões a outros tipos de tratamento de águas residuárias já existentes, quanto na fase posterior de elaboração de sistemas de suporte de decisão. Até o presente momento foi possível constatar a necessidade de um tempo maior de funcionamento do sistema para avaliação de cada vazão. Os altos índices de remoção de poluentes também foram identificados pelas análises realizadas, demonstrando suas potencialidades para o tratamento de resíduos líquidos de pequenas comunidades, como também para águas residuárias provenientes da produção zootécnica.

Leitões Cultivados - Tanque Séptico - Água Residuária

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA A DETERMINAÇÃO DE PERDAS DE CARGA EM ACESSÓRIOS ESPECIAIS

Maurício Comar (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Roberto Testezlaf (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A dificuldade na obtenção precisa das perdas de carga localizadas em acessórios é originada por diversos fatores. Entre eles podemos citar a geometria das peças envolvidas e as limitações da instrumentação usada para sua determinação. Neste trabalho, foi desenvolvida uma interface gráfica para gerenciar os ensaios de determinação das perdas de carga em acessórios. A interface realiza leituras da queda de pressão antes e depois do componente ensaiado e da velocidade da água em tempo real, através de transdutores instalados na tubulação. Para o desenvolvimento desse sistema foi escolhida a linguagem Visual Basic, uma linguagem orientada para objetos que permite a criação de sistemas complexos e com uma interface amigável com o usuário. Seu desenvolvimento foi realizado em três etapas, na

primeira foi realizada sua elaboração visual, onde foram construídos caixas de texto e botões de comando, em um segundo momento foram anexados a esses objetos os procedimentos, para que o sistema fosse capaz de guiar os ensaios seguindo as instruções do operador, na fase final, todo o sistema foi testado para a aferição de sua precisão e funcionalidade. Através da análise dos resultados pode-se concluir que o sistema é confiável e viabilizou uma agilização neste tipo de ensaio, diminuindo o tempo necessário para a coleta de dados e seu processamento, etapas realizadas agora pela própria interface.

Perda de Carga - Visual Basic - Transdutores

INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS DO PROCESSAMENTO DE CENOURA, PRONTA PARA CONSUMO, ARMAZENADA EM TEMPERATURA DE REFRIGERAÇÃO

Nícia Harumi Koga (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Tadeu Jorge (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A cenoura é um vegetal que pode ser consumido in natura ou cozido, de acordo com a preferência do consumidor. Neste trabalho, verificou-se a viabilidade de apresentar a cenoura como um produto processado e refrigerado, pronto para consumo. O processamento da cenoura consistiu em cortá-la em cubos e submetê-los à cocção em água fervente, por 6 e 9 minutos. Para o armazenamento utilizou-se refrigeração, de 7 a 10°C. Os resultados mostraram: a atividade de peroxidase foi eficazmente inativada, não voltando a crescer significativamente durante o tempo de armazenagem; o °Brix foi reduzido durante o cozimento e manteve-se durante o armazenamento; o pH praticamente não foi afetado pelo cozimento, mas houve redução no final da armazenagem; a acidez total sofreu redução; o teor de ácido ascórbico apresentou perdas de aproximadamente 50% em ambos os tempos de cozimento e durante a armazenagem houve perdas de 57% para a cenoura cozida por 6 minutos e 79% para a cozida por 9 minutos. No geral, os atributos sensoriais (cor, brilho, firmeza aparente, sabor e textura) do produto processado por 6 minutos apresentaram características melhores. No entanto, devido ao atributo aroma, a validade do produto deve ser limitada ao oitavo dia.

Cenoura – Cozimento – Refrigeração

ESTUDO DE UM SECADOR CONVECTIVO CONJUGADO DE FLUXO PERPENDICULAR E PARALELO

Rafael Augustus de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq), Fernando Pedro Reis Brod (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O presente trabalho descreve as características de um secador convectivo conjugado de fluxo perpendicular e paralelo, muito utilizado para estudos acadêmico-científicos, além do uso industrial. O secador consiste em uma câmara de secagem munida de vinte gavetas e, ainda, de reguladores de fluxo (válvulas) que permitem a admissão de ar horizontalmente ou verticalmente dependendo das características do material a ser seco, ou seja, da perda de carga que este material causa ao fluxo de ar, do risco de fluidização do produto e da taxa de secagem que este suporta ou necessita no processo. A montagem do secador foi realizada e após os teste iniciais de funcionamento, obteve-se os parâmetros operacionais (temperatura e velocidade do ar). Foram feitas, ainda, medições referentes à perda de carga (válvula reguladora de fluxo), além de instalar telas com o intuito de homogeneizar o fluxo de ar. Obteve-se uma temperatura máxima de 46,0°C com uma velocidade máxima de 0,42 m/s na câmara de secagem com fluxo perpendicular, enquanto que com fluxo paralelo, obteve-se temperatura máxima de 41,8°C com velocidade máxima de 0,43 m/s. Obs.: Submetido ao XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA 2000.

Construção de Secador - Parâmetros Operacionais - Secagem

OBTENÇÃO DE FARINHA DE BATATA INGLESA (SOLANUM TUBEROSUM L.) DESCLASSIFICADA À COMERCIALIZAÇÃO

Reinaldo E. Ferreira (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP e Prof. Dr. Yoon Kil Chang (Co-orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Pretendeu-se estudar o comportamento da secagem da batata inglesa (*Solanum tuberosum* L.) para o seu aproveitamento em alguns processos, como na obtenção de farinha pré-gelatinizada. A influência das condições de secagem (temperatura e velocidade do ar de secagem) nas características do produto final é muito importante, além evidentemente da cinética da secagem que permite analisar o comportamento do processo. No presente estudo foram utilizadas batatas consideradas como refugos para o seu aproveitamento. Inicialmente, foram realizadas as etapas básicas de processamento da batata inglesa como descasque, acabamento, lavagem, corte e branqueamento. Para o processo de secagem, as batatas foram fatiadas com uma espessura de 3 mm. A umidade foi determinada em quintuplicata. As temperaturas de 50, 60 e 70 °C e 1,0; 1,5; e 2,0 m/s de velocidades do ar foram empregadas para cada corrida experimental. O tempo total da secagem foi de 24 horas. Durante a secagem foram realizadas medidas periódicas do peso da amostra. O resultado médio obtido para a umidade inicial em base úmida da matéria-prima (nove lotes

analisados) tiveram um valor médio de 80,93 % com um desvio padrão de 0,80. O comportamento da secagem foi estudado em termos da cinética de secagem. Os resultados mostram a influência das velocidades e temperaturas do ar de secagem.

Curvas de Secagem - Taxa de Secagem - Batata

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE DIFERENTES MEIOS FILTRANTES NA UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM LINHAS LATERAIS COM GOTEJADORES

Rogério Pereira da Silva Airoldi (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A pesquisa desenvolvida buscou avaliar o desempenho de diferentes meios filtrantes (manta sintética não tecida, tela metálica e disco) na uniformidade de distribuição de água em linhas laterais com gotejadores relacionando-a ao grau de obstrução dos emissores. Foram montadas 4 linhas laterais de irrigação por gotejamento com sistema de bombeamento comum. Cada linha lateral, exceto a linha testemunha (sem qualquer sistema de filtração), dispunha de um filtro com elemento filtrante próprio e gotejadores de vazão nominal 4 l/h e 8 l/h. Após a realização de 14 ensaios de vazão dos emissores, para avaliação da uniformidade de distribuição de água nas linhas, comprovou-se a necessidade da utilização de filtros em irrigação por gotejamento já que o grau de obstrução dos emissores na linha testemunha foi mais acentuado do que nas demais linhas. O meio filtrante de disco (120 mesh) foi o elemento que proporcionou a melhor distribuição de água na linha lateral, apresentando coeficientes de uniformidade médios de 93,28% e 92,94% para os gotejadores de 4 l/h e 8 l/h respectivamente. Os meios filtrantes de tela (120 mesh), que apresentou coeficientes de uniformidade de 87,95% e 91,94%, e manta sintética não tecida com coeficientes de 89,48% e 90,58% para os gotejadores de menor e maior vazão nominal, apresentaram resultados semelhantes. Embora o desempenho da manta sintética não tecida não tenha superado a performance dos demais elementos filtrantes nos ensaios de campo, fica comprovada a sua viabilidade técnica como alternativa para filtração em irrigação localizada.

Coefficiente de Uniformidade – Manta Sintética Não Tecida – Irrigação Localizada

INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS MECÂNICOS DE CONDICIONAMENTO NA TAXA DE SECAGEM DO CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*, schum)

Rogério Tsuyoshi Fuziki (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira Ferraz (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Neste projeto a determinação dos parâmetros mecânicos de condicionamento na taxa de secagem do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, schum), serve ao propósito de relacioná-las ao tempo de secagem e à energia utilizada no processo de condicionamento e secagem. Isto é feito fletindo os corpos de prova entre apoios, simulando engrenagens, com deformações conhecidas e carregamento a velocidade constante. Após a captação dos dados da carga requerida pela prensa, por uso de aparatos eletrônicos são traçados gráficos de força e deformação, os corpos de provas são levados ao secador para verificar as influências na taxa de secagem do produto. Esta caracterização tem a sua importância voltada à conservação do meio ambiente e economia de energia convencional (combustíveis fósseis e energia hidráulica), utilizando-se uma fonte renovável de energia. Para esta finalidade, o produto deve ter seu teor de água reduzido de 80 – 75% para 25%, para uma melhor queima. Verifica-se a variação da taxa de secagem conforme o grau de deformação, através de gráficos de secagem e, a partir destes verifica-se que quanto maior a deformação menor o tempo para a secagem. O tempo de secagem do produto com zero de deformação foi muito superior aos demais com deformação superior a 0.

Parâmetros Mecânicos - Condicionamento - Capim-Elefante

MODELAGEM, SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE MECANISMOS PARA CORTE BASAL DE GRAMÍNEAS EM PROCESSO DE COLHEITA

Thais Ariete Bataglin (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Um mecanismo de quatro barras para realizar o corte basal de gramíneas em processo de colheita, caracterizado pelo seu grande peso, foi modelado matematicamente, para a análise cinemática e dinâmica e também para obtenção da frequência de oscilação. O mecanismo de quatro barras estudado foi tratado como um corpo livre, semelhante à situação na qual o cortador basal está sem contato com o solo. Também são obtidos outros parâmetros como a posição angular, velocidade angular e a aceleração angular da coordenada generalizada (θ_2) em função do tempo. O mecanismo foi modelado como um sistema massa mola de um grau de liberdade e o método utilizado para a obtenção da equação de movimento foi o formalismo de Lagrange. As equações de restrição e de movimento foram geradas no software de matemática simbólica Mathematica. Para a resolução numérica do modelo matemático (equação de movimento) foi adotado o método de Runge Kutta de ordem 4, implementado em linguagem C. Em seguida a solução numérica foi exportada para o código MATLAB, para fins de visualização e impressão dos resultados. Através dos resultados obtidos pode-se analisar o

comportamento do mecanismo e obter insumos para a otimização do tempo de resposta, de tal modo que o mecanismo acompanhe o perfil do solo e quando se afastar, seja o mínimo possível, para evitar perdas na colheita devido ao corte acima do perfil do solo.

Lagrange - Freqüência de Vibração - Corte Basal

ESTUDO DA CONCENTRAÇÃO OSMÓTICA DA MAÇÃ

Tháisa Brito de Mello (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi estudar a cinética de desidratação e ganho de sólidos em fatias de maçã em função da temperatura, do tempo de processamento e da espessura da amostra durante a concentração osmótica. A técnica de desidratação osmótica é utilizada para concentrar frutas e vegetais pela imersão dos mesmos em soluções aquosas mais concentradas (soluções hipertônicas). Durante o processo, o material perde água para a solução e recebe o fluxo de soluto da mesma, no presente caso, o açúcar. Serão utilizadas três concentrações diferentes para o xarope (40, 50 e 60°Brix) em três diferentes temperaturas (40, 45 e 50°C), para três diferentes espessuras das amostras (0,5, 1,0 e 1,5cm). As frutas imersas serão retiradas após 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360 e 420 minutos para análise. Para as análises dos resultados, os modelos de Fick e Peleg foram utilizados. Para a concentração de 40°Brix (resultado parcial), obteve-se as difusividades calculadas pela equação de Fick variando de $1,2 \times 10^{-8}$ a $4,7 \times 10^{-8}$ m²/s para água e de $5,76 \times 10^{-9}$ a $1,89 \times 10^{-8}$ m²/s para sólidos. Os parâmetros da equação de Peleg (K1 e K2) determinados para este experimento variaram de 2,79 a 15,90 para K1 e de 0,0263 a 0,1034 para K2. Observou-se que houve efetivamente perda de água e ganho de sólidos pela fruta.

Maçã - Concentração Osmótica - Atividade de Água

AVALIAÇÃO DE SISTEMA GPS COM CORREÇÃO DIFERENCIAL EM TEMPO REAL PARA APLICAÇÃO EM AGRICULTURA DE PRECISÃO

Walterley de Picoli Souza (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Nelson Luis Cappelli (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este trabalho visou a verificação da precisão de um conjunto de equipamentos GPS com correção diferencial em tempo real. Os equipamentos avaliados, todos da marca TRIMBLE, foram os seguintes: receptores AgGPS122 e AgGPS134, rádio-transmissor TRIMMARK Ile Base e rádio-receptor TRIMMARK Rover. Segundo o fabricante, estes equipamentos oferecem precisão de 1 m para a posição e precisão de 0,16 km/h para a velocidade (erro RMS). Os testes consistiram na coleta de dados de posição com o

receptor posicionado em pontos de coordenadas conhecidas e na coleta de dados de velocidade quando um veículo portando o receptor GPS deslocava-se em velocidades conhecidas. A análise dos dados de posição resultou em erros de 0,92 m e 5,70 m, para posicionamento com e sem correção diferencial, respectivamente. Para os dados de velocidade, obteve-se erros de 0,05 km/h e 0,54 km/h, para velocidades tomadas com e sem correção diferencial, respectivamente. Baseando-se nos resultados, conclui-se que as precisões declaradas pelo fabricante para os referidos equipamentos de GPS, foram verificadas em todos os testes.

GPS – Agricultura de Precisão - Correção Diferencial

ADEQUABILIDADE DE USO DA TERRA DA QUADRÍCULA DE RIBEIRÃO PRETO, SP

Wander José Pallone Filho (bolsista PIBIC/CNPq); Prof. Dr. Carlos Roberto Espíndola (Orientador) e Prof.^a Dr.^a Adriana Cavalieri (Colaboradora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A aplicação de técnicas de manejo conservacionistas é fundamental na exploração agrícola, levando-se em conta a capacidade de uso das terras. Pela utilização de técnicas ligadas à interpretação de dados (imagens) em um sistema de informação geográfica (SIG), as tarefas de levantamento e monitoramento de recursos naturais tornam-se mais rápidas e eficientes. Procurou se estabelecer o uso atual das terras da Quadrícula de Ribeirão Preto, utilizando-se como base as imagens do satélite LANDSAT 5 TM (Thematic Mapper), canais 3, 4 e 5, que compreendem, respectivamente, às bandas espectrais nos comprimentos de onda do vermelho, infravermelho próximo e infravermelho médio. Isso possibilitou o cruzamento do uso atual com a capacidade de uso, objetivando se obter a adequabilidade de uso das terras, utilizada em planejamentos de controle de erosão e degradação do solo. O uso atual da quadrícula foi obtido por classificações da composição colorida, gerada a partir do pré-processamento das imagens base, selecionando-se aquela obtida pelo algoritmo distância mínima que constitui o melhor dos resultados obtidos para representação da área em questão.

Sistema de Informação Geográfica – Capacidade de Uso – Adequabilidade de Uso

Faculdade de Engenharia Civil

ESTUDOS DAS TÉCNICAS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS NO CONJUNTO HABITACIONAL JARDIM MONTE ALEGRE EM PAULÍNIA-S.P

Andrezza Rueda Ruiz (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Descrição do estudo: Foi feito estudos de cinco sistemas construtivos: fundação, alvenaria, instalações elétricas e hidráulicas, cobertura e acabamento nos arquivos da Cohab-Bd, pesquisa de campo no conjunto habitacional e pesquisa em livros técnicos da área de construção civil. Objetivo: É a catalogação de informações qualificadas sobre as técnicas de construção empregadas no conjunto habitacional “Jardim Monte Alegre” em Paulínia. Metodologia: A pesquisa foi dividida em duas etapas, a primeira foi a elaboração de matrizes que contem dados sobre fundação, alvenaria, acabamento, cobertura e instalações elétricas e hidráulicas para cada etapa do conjunto habitacional, demonstrando a evolução de técnicas empregadas nestes sistemas construtivos. A segunda é uma pesquisa de campo que é composto por um questionário e aplicado aos moradores do conjunto. Tem como objetivo obter informações sobre auto-construções e/ou auto-reformas nestas casas. Resultado: Foram obtidas quatorze matrizes relacionadas aos sistemas construtivos estudados e informações sobre auto-reformas e auto-construções do questionário aplicado aos moradores. Conclusão: A Cohab-Bd vem se aperfeiçoando ao longo do tempo devido a concorrência com as construtoras e assim vem melhorando a qualidade das moradias que vai desde aplicação de técnicas novas até, como exemplo, à um acabamento externo mais diversificado retirando o aspecto de “comum” as casas. Os moradores também aperfeiçoam suas casas reformando-as ou construindo cômodos novos, mas nem sempre de forma correta e com assistência de pessoas especializadas.

Técnicas - Construção - Cohab

ESTUDO DE UM MICROCONCRETO DE ALTO DESEMPENHO PRÉ-MISTURADO EM REPAROS, REABILITAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

Arthur Henrique Tordin Stenico (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Vladimir Antonio Paulon (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A necessidade crescente de reparos em estruturas de concreto faz com que o estudo de novos materiais e suas formas de aplicação sejam de grande importância para a manutenção e o desenvolvimento de obras de engenharia. Nesse trabalho, os materiais em análise são um concreto produzido sem adições com consumo de cimento de 630kg/m³ e um microconcreto de alto desempenho, pré-misturado, industrializado denominado M-CAD e produzido pela Reax. As análises foram divididas em três partes: materiais, formas de aplicação e formato dos corpos de prova. Quanto aos materiais obtivemos resistências à compressão em torno de 78MPa para o M-CAD Reax e de 45MPa para o concreto de referência. Quanto ao

formato foram executados corpos de prova com núcleos quadrados e circulares e com a casca variando de formato. Pelas análises foi possível notar que não há grandes diferenças resistivas devido à forma geométrica do reparo. A maior dificuldade está na hora de propiciar um melhor adensamento do material. Os corpos de prova com núcleo de formato diferente da parte externa (ex: núcleo circular e parte externa quadrada) apresentaram maior facilidade de execução devido a um maior espaço livre.

Microconcreto de Alto Desempenho – Formas Alternativas de Reparos – Concretos Especiais

ANÁLISE DAS PATOLOGIAS DO SISTEMA PREDIAL DE ÁGUA FRIA NOS EDIFÍCIOS DA UNICAMP

Átila Pianelli Figueira de Faria (bolsista SAE/UNICAMP), Rodrigo Cisternas (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof.^a Dr.^a Marina Sangoi de Oliveira Ilha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Este trabalho faz parte de um programa de conservação de água que está sendo desenvolvido no campus da UNICAMP, que envolve o cadastramento a detecção e conserto de vazamentos, a substituição de torneiras convencionais nos mictórios e lavatórios e a implantação de micromedição de água nos edifícios. O programa conta com recursos da FAPESP e da UNICAMP e está sendo desenvolvido por uma equipe de alunos e professores da Faculdade de Engenharia Civil, além dos técnicos do ESTEC - escritório técnico da UNICAMP. O presente trabalho consistiu na análise das patologias encontradas no sistema predial de água fria, com a descrição dos testes expeditos realizados para a detecção dos vazamentos, a determinação do índice e tipologia dos vazamentos encontrados, bem como as intervenções realizadas para o seu conserto. A análise parcial dos resultados, realizada para 19 edifícios, indicou um índice de vazamentos variando de 14 a 38%. O aparelho que mais apresentou patologias foi a bacia sanitária, cuja detecção foi realizada a partir de um teste expedito, desenvolvido pela equipe do projeto tendo em vista a precisão e a rapidez necessárias para a execução desta atividade em virtude da quantidade de aparelhos e do tamanho da UNICAMP.

Conservação de Água - Sistema Predial de Água Fria - Patologias dos Sistemas Prediais

DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES GRÁFICAS APLICADAS AO AMBIENTE PZ

Carlos Moreira da Silva Neto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Philippe Remy Bernard Devloo (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O ambiente PZ, é um ambiente com programação orientada a objetos que soluciona problemas através do método dos elementos finitos. Uma vez que este

ambiente já existe, torna-se necessário o desenvolvimento de uma interface que facilite a utilização do usuário. A interface possui sistema que através da entrada dos dados que caracterizam determinado material é possível ao usuário a comparação dos diversos materiais e suas características. A criação da interface foi feita em ambiente QT, utilizando-se do sistema operacional Linux, e através de conhecimentos adquiridos durante o período da iniciação sobre a linguagem C++.

PZ - Interfaces Gráficas - QT

UTILIZAÇÃO DE FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA NA DESINFECÇÃO DE ÁGUAS

Cecilia P. Rodrigues (bolsista CNPq), Dra. Roberta L. Zioli (Pesquisadora Recém-doutora) e Prof. Dr. José R. Guimarães (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A água, para servir ao abastecimento público, deve ser submetida a um tratamento prévio objetivando a eliminação de poluentes químicos e biológicos de modo que um padrão de potabilidade satisfatório seja atingido. Com o intuito de desenvolver um processo de desinfecção de águas de abastecimento eficiente, de baixo custo e não poluente, este trabalho estudou a aplicação do processo de fotocatalise heterogênea com dióxido de titânio como fotocatalisador e luz solar como fonte de irradiação, em um reator solar de vidro plano em regime de recirculação. O microorganismo indicador utilizado nos ensaios de desinfecção foi a bactéria *Escherichia coli* e o método de determinação foi o do substrato cromogênico, conhecido como COLILERT®. Os resultados apresentaram eficiência de desinfecção variando de 95,5 a 100 % para concentrações iniciais de *E. coli* de 10^3 a 10^4 NMP/100 mL em 1 hora de recirculação de 1 a 2 L de água. No entanto, verificou-se que essa taxa de desinfecção pode variar dependendo da concentração inicial de *E. coli* na água, da cor e turbidez das amostras, da intensidade de radiação, do volume de água e do tempo de recirculação. Os resultados indicaram a necessidade de um aumento na capacidade volumétrica do reator fotocatalítico solar para viabilidade de seu uso no tratamento de águas de abastecimento.

Fotocatalise heterogênea - Desinfecção - *Escherichia coli*

AValiação DO NMP DE COLIFORMES TOTAIS E FECALIS EM APLICAÇÕES DE LODO DE ESGOTO EM SOLO ARÁVEL

Cristiane Aparecida de Campos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A presença de coliformes fecais indica risco potencial da presença de microrganismos patogênicos, uma vez que são mais resistentes que as bactérias patogênicas,

permitindo avaliar o potencial de risco de infecção a que o homem e outros animais estão expostos. O método utilizado neste trabalho foi de tubos múltiplos, segundo a Norma L 5.202 da CETESB de 1990. Foi analisado o número mais provável de coliformes totais e fecais em solos que haviam recebido lodo líquido digerido, proveniente de um sistema aeróbio de tratamento de esgoto sanitário. O lodo foi aplicado em solo agrícola, disposto em cubas, triplicatas, nas taxas de 0,0; 2,5; 5,0 e 7,5 toneladas de lodo base seca por hectare (tds/ha) e com o pH do solo neutralizado, nas taxas 0,0 e 5,0 tds/ha. Os resultados obtidos em 3 aplicações com intervalos de 40 dias entre cada uma mostraram que os níveis de coliformes fecais são mais preocupantes nas taxas 5,0 e 7,5 (tds/ha), nas quais chegam até 6 log NMP/100g. O número de coliformes totais e fecais diminui depois de um mês de aplicação, porém a população remanescente tende a aumentar a cada reaplicação. A taxa de aplicação que se mostra mais satisfatória é 5 tds/ha em solo com pH natural, ressaltamos a importância de determinar o melhor intervalo para a reaplicação do lodo e também para o contato humano durante as atividades agrícolas.

Lodo - Coliformes Fecais - Solo

APLICAÇÃO DO SIG PARA GESTÃO E CONTROLE DE FUGAS EM PEQUENOS E MÉDIOS ABASTECIMENTOS DE ÁGUA

Cristiano Dorça Ferreira (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Edevar Luvizotto Junior (Orientador), Faculdade Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A gestão de sistemas de abastecimentos público de água envolve a análise de grande quantidade de informações provenientes de fontes de distinta natureza. Uma gestão eficiente fundamenta-se em transformar em ações eficazes as decisões tomadas a partir do conjunto de informações de que se dispõe acerca de cada proposição. Tal fato evidencia a necessidade de interrelacionar as diversas informações disponibilizadas para uma análise conjunta de interferências. Os Sistemas de Informação Geográfico (SIG), são uma forma moderna e eficaz de interligar informações alfanuméricas a uma base geográfica espacial (informação cartográfica), permitindo as mais distintas análises conjuntas. Embora o SIG seja uma ferramenta de gestão desejável, sua implantação efetiva é onerosa e um planejamento mal feito pode levar ao malogro todas expectativas de benefícios que se objetivavam com a sua implantação. Os pequenos sistemas de abastecimentos de água, que atendem as pequenas e médias cidades, via de regra não se dispõem de um corpo técnico qualificado e de recursos para a implantação adequada de um SIG. Neste sentido o presente trabalho apresenta uma sistemática de implantação de baixo custo, do SIG, para estes sistemas, visando estrategicamente a gerência do controle de perdas (água não faturada). O

desenvolvimento baseou-se na integração da ferramenta SIG, o SPRING, com modelo hidráulico SPERTS, desenvolvido na UNICAMP, para simulação operacional de sistemas de abastecimento de água.

SIG - Abastecimento - Fuga

SUBMERGÊNCIA CRÍTICA EM TOMADAS DE ÁGUA VERTICAIS

Daniel Borin (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Inés Borri Genovez (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

No projeto de tomadas d'água, os engenheiros hidráulicos se deparam com uma grande dificuldade que é a prevenção de formação de vórtices. A presença de escoamento com vorticidade pode trazer conseqüências prejudiciais tais como queda do rendimento de máquinas hidráulicas, diminuição da vazão e vibrações. A submergência crítica é sem dúvida um dos parâmetros que mais influem para a ocorrência do fenômeno de formação de vórtices. Este parâmetro depende do diâmetro utilizado na tomada d'água, do ângulo de aproximação do escoamento, das dimensões de estruturas que possam estar próximas à tomada e do valor dos números de Froude, Reynolds e Weber. Este trabalho tem como objetivo o estudo relacionado à determinação de critérios que possibilitem impedir a formação de vórtices em tomadas d'água verticais. Um estudo experimental foi feito empregando uma tomada d'água vertical com diâmetros diferentes, variando-se a altura da tomada, a submergência e a vazão. Os resultados indicaram que as tomadas d'água verticais são muito suscetíveis à formação de vórtices de variada intensidade. Para relações entre submergência e diâmetro da tomada menores que 1,0 ocorreu a formação de vórtices intensos com arrastamento de ar. A partir desse limite os vórtices são de baixa intensidade sem arrastamento de ar.

Vórtices - Submergência Crítica - Estudo Experimental

DIMENSIONAMENTO DE SEÇÃO RETANGULAR DE CONCRETO ARMADO SUBMETIDO À FLEXÃO COMPOSTA

Fábio Rodrigo Barbado Fehr (bolsista FAPESP), Prof. Msc. Flávio de Oliveira Costa (Co-orientador) e Prof. Dr. Philippe Remy Bernard Devloo (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Muitos ábacos de dimensionamento de estruturas de concreto existentes são construídos em discordância com especificações importantes da norma de cálculo NB-1 da ABNT, como também ignoram as regras práticas que conduzem a arranjos de armaduras com maiores construtibilidades. As modificações ocorridas nos últimos anos quanto ao tipo e às resistências dos materiais utilizados nas construções, junto com as modificações da nova NB-1, simplificam a execução de

ábacos e diminuem ainda mais o aproveitamento dos já existentes. Com a finalidade de sanar tais problemas e ainda melhorar a precisão e a comodidade no dimensionamento de pilares, foi confeccionado um programa para dimensionamento direto, ou seja, não via ábaco, de seções retangulares de concreto armado submetidas a flexão composta. Este programa foi totalmente elaborado no software Mathematica e sendo dadas as dimensões de uma seção, a taxa e a configuração da armadura, são facilmente obtidos os esforços atuantes na seção. Com uma inversão de sistema é possível elaborar os ábacos. Assim, é possível reformular os ábacos atualmente utilizados, como também elaborar novos ábacos necessários, ainda inexistentes.

Ábaco - Dimensionamento - Concreto Armado

DRENAGEM DE ÁREAS AGRÍCOLAS EMPREGANDO ENTRADAS DE ÁGUAS LATERAIS

Fernanda Moré (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof^a. Dr^a. Ana Inés Borri Genovez (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Drenagem é a remoção artificial do excesso de água acumulado no perfil ou superfície do solo. Não só na agricultura mas também nas obras da construção civil, a drenagem apresenta-se como um importante artifício para controlar ou amenizar os efeitos destrutivos da força da água. As estruturas de drenagem verticais consistem em tubulações que captam a água através da entrada, e a conduzem ao ponto de descarga por meio de uma curva de ligação e uma tubulação de descarga. A vantagem destas estruturas, é apresentar fácil instalação, aproveitar as depressões naturais do terreno, não interferir nas atividades da mecanização agrícola e reduzir a movimentação de terra, diminuindo portanto os custos. Um estudo experimental foi realizado para analisar o desempenho de uma estrutura de drenagem vertical com entradas laterais a diversas profundidades. Foi variado o diâmetro do tubo e a densidade e tamanho dos orifícios laterais de descarga, determinando as vazões descarregadas e as pressões atuantes na curva. Os resultados mostraram que o diâmetro do tubo é um dos fatores limitantes da descarga, porém, uma maior densidade de orifícios escoou uma mesma vazão com uma altura d'água menor. Uma outra vantagem é que no caso de entupimento dos orifícios, uma maior densidade representa a segurança de que a vazão necessária continuará escoando. Como conclusão sugere-se esta nova opção de estrutura de drenagem face às vantagens construtivas e de descarga.

Drenagem Superficial - Entradas Laterais - Estudo Experimental

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Fernando Taumaturgo Pavoni (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

A qualificação profissional é um dos fatores fundamentais para a obtenção de qualidade e produtividade dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas ao mercado. Na construção civil, como em vários outros setores da economia, é indispensável que a mão-de-obra saiba o que está fazendo e o faça da melhor maneira, a fim de se evitar desperdícios de tempo e de material. Com o objetivo de se chamar a atenção para problemas ocasionados pela falta de compatibilidade entre o interesse da mão-de-obra por qualificação e as oportunidades a ela oferecidas, foi feita uma análise sobre a qualificação da mão-de-obra da construção civil na região de Campinas. Através de questionários e visitas a construções, pôde-se obter algumas informações sobre o operariado em questão. Por outro lado, questionários também foram enviados a construtoras visando levantar dados sobre métodos e programas de treinamento oferecidos a seus funcionários, a frequência destes, e o interesse empresarial no assunto. Apenas algumas empresas responderam às perguntas apresentadas, mas pôde-se observar que são poucos os construtores interessados em instruir seus funcionários. A grande maioria considera perda de tempo ou de dinheiro oferecer cursos, mesmo que sejam fora da jornada de trabalho. Quanto à mão-de-obra, observou-se bastante interesse por tais treinamentos, mas as possibilidades quase que inexistem ou são inviáveis. Como exercício de aplicação procurou-se produzir um material de apoio para o treinamento de mão-de-obra em técnicas de construção específicas. Assim, nesta etapa do trabalho foram elaborados manuais práticos com linguagem simples e de fácil entendimento a fim de auxiliar o operariado e leigos interessados em técnicas de impermeabilização. O trabalho resultante serve também como material de apoio didático para os acadêmicos de engenharia civil.

Qualificação Profissional – Produtividade – Impermeabilização

ESTUDO E AUTOMAÇÃO DAS AÇÕES DEVIDAS AO VENTO EM ESTRUTURAS VERTICAIS CONTÍNUAS

Guilherme Fagali Piazza (bolsista FAPESP), Profa. Dra. Maria Cecilia Amorim Teixeira da Silva (Orientadora), Departamento de Estruturas, Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP e Prof. Dr. João Alberto Venegas Requena (Co-orientador), Departamento de Estruturas, Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Este projeto de pesquisa visa realizar uma análise criteriosa e detalhada, acompanhada de comentários e

recomendações de uso, da norma brasileira NBR 6123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações, restringindo-se ao estudo específico de estruturas verticais contínuas sujeitas a forças de arrasto, como edifícios de seção transversal quadrada ou retangular, ou ainda reservatórios e silos com seção transversal circular. Dar-se-á ênfase a análise metodológica da determinação dos carregamentos, provenientes das ações devidas ao vento, que agem nesse tipo de estrutura. Exemplos numéricos para ilustrar o estudo realizado e um texto didático comentado foram desenvolvidos com o intuito de orientar os alunos de Engenharia Civil e os engenheiros projetistas no uso da referida norma. Posteriormente ao estudo, está sendo desenvolvido um programa de computador para automatizar as rotinas estabelecidas. O programa desenvolvido, em linguagem Delphi, terá a capacidade de montar os carregamentos mais críticos das estruturas citadas acima, a partir de informações recebidas do usuário do programa. Estas informações são relativas às características geométricas da edificação e aos aspectos relacionados com a localização e com a finalidade da edificação. Dar-se-á ênfase às especificações da norma brasileira NBR 6123. Exemplos numéricos foram desenvolvidos com o objetivo de comparar os resultados obtidos pelo processo tradicional, realizado manualmente, com o processo que utiliza o programa desenvolvido. Um manual do usuário será criado no final do projeto de pesquisa, possibilitando o uso do programa por alunos de Engenharia Civil e engenheiros projetistas.

Ação – Vento - Automação

OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DA PARTIDA DE FILTRO ANAERÓBIO COM ENCHIMENTO DE BAMBU PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES CÍTRICOS E AVALIAÇÃO DE SUA EFICIÊNCIA NA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA

Guilherme Macarrão Iervolino Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A necessidade do tratamento dos esgotos doméstico e industrial tem aumentado significativamente como consequência de uma maior conscientização dos riscos que esses efluentes apresentam ao ser humano e ao meio ambiente. Para permitir o acesso ao tratamento para as diversas regiões no país, é necessário o estudo de meios alternativos para esse tratamento. Neste trabalho, foram estudados dois modelos pilotos de filtros anaeróbios com meio de enchimento de anéis de bambu, por se tratar de um material com baixo custo, fácil obtenção e manutenção, visando avaliar a eficiência desse material na remoção da matéria orgânica de efluente cítricos. Essa avaliação foi feita com base nos parâmetros físicos, químicos e biológicos obtidos pela análise de amostras colhidas ao longo do

filtro, utilizando-se diferentes tempos de detenção hidráulica. Os estudos hidrodinâmicos realizados nos reatores mostraram que estes apresentam fluxo do tipo mistura completa. O filtros apresentam eficiência satisfatória quando comparados a filtros com outros meios de enchimento.

Tratamento de Esgotos – Filtro Anaeróbio – Enchimentos Alternativos

ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM AS TORNEIRAS ECONOMIZADORAS INSTALADAS NO CAMPUS DA UNICAMP

Isabel Díaz de la Cruz (bolsista SAE/UNICAMP), Leticia Santos Machado de Araújo (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof^a. Dr^a. Marina Sangoi de Oliveira Ilha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Este trabalho é parte de um programa de conservação de água que vem sendo realizado por um grupo de estudantes e professores da Faculdade de Engenharia Civil e por técnicos do ESTEC - Escritório Técnico de Obras, com recursos da FAPESP e da UNICAMP. O programa envolve o cadastramento dos pontos de consumo de água, a detecção e conserto de vazamentos, a substituição de torneiras convencionais nos mictórios e lavatórios e a implantação de micromedição do consumo de água nos edifícios. O presente trabalho consistiu na identificação, através da aplicação de questionários, dos hábitos, costumes e opiniões dos usuários com relação às torneiras economizadoras instaladas nos lavatórios e mictórios dos edifícios da UNICAMP. Os pontos analisados foram: adequabilidade da duração da descarga e da vazão, número de acionamentos para a realização das diferentes atividades e opinião geral sobre as novas torneiras em comparação com as antigas. O questionário já foi aplicado em 16 edifícios da UNICAMP, atingindo até 50% da população fixa em cada um deles. Os resultados indicaram que cerca de 88% dos usuários consideram as novas torneiras de lavatório melhores ou iguais às antigas e 95% dos usuários consideram as novas torneiras de mictório melhores ou iguais às antigas.

Conservação de Água - Componentes Economizadores - Satisfação do Usuário

ANÁLISE DA PRESENÇA DE CISTOS DE PROTOZOÁRIOS E OVOS DE HELMINTOS PATOGENICOS NO ESCOAMENTO SUPERFICIAL NO SOLO DO LODO RESIDUAL DAS ETE'S

Karla Silveira de Macedo (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A saúde pública tem relação direta com a eficiência do saneamento básico. O contato direto da população com efluentes contaminados por seres patógenos pode ser a causa de muitas epidemias causadas por exemplo, por ovos de helmintos, cistos de protozoários, vírus e

bactérias que são facilmente encontrados nos esgotos domésticos. Além do tratamento convencional aos esgotos, chegou-se a conclusão que um pós tratamento no ato da disposição do esgoto torna-se uma medida necessária em prol da descontaminação dos efluentes.

O tratamento do esgoto feito com filtro anaeróbio de bambu é uma boa alternativa para pequenas comunidades, porém ainda restam dúvidas a respeito de sua eficiência. Como pós tratamento na disposição, uma opção também muito plausível para este tipo de comunidade é o pós tratamento através do método do Escoamento Superficial no Solo.

Esse projeto visa caracterizar a eficiência desse método a cerca da eliminação de cistos de protozoários e ovos de helmintos, analisando a presença destes na entrada e saída da rampa de disposição do lodo de esgoto pelo método do Escoamento Superficial no Solo. Esgoto – Escoamento Superficial - Patógenos

DISTRIBUIÇÃO DE VELOCIDADES EM CANAIS FLUVIAIS. POSIÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA NA VERTICAL DO TALVEGUE

Lina Yajima (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Evaldo Miranda Coiado (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O cálculo da vazão líquida que escoar numa seção de um rio, é feito a partir do conhecimento da área molhada e da velocidade média em várias verticais. A velocidade média por sua vez, é medida através de um micromolinetes fluviométrico posicionado a múltiplos pontos (20%, 60% e 80% da profundidade), (LEVI, 1996; PIMENTA, 1981; GARCEZ, 1977; MANUAL PARA SERVIÇOS DE HIDROMETRIA, 1977; AZEVEDO NETTO, 1973). Os métodos de 1 ponto e de 2 pontos, levam a erros máximos de 3% e 1%, respectivamente, O objetivo desta pesquisa foi verificar, experimentalmente, qual é a posição ao longo da vertical do talvegue de uma seção do rio Atibaia/SP onde ocorre com maior frequência a velocidade média de escoamento através de formulação matemática. Foram comparados ainda, a velocidade média calculada com aquelas obtidas dos métodos de 1, 2 e 3 pontos. Para alcançar os objetivos propostos, foram obtidos dados, medidos na vertical do talvegue de uma seção do rio Atibaia/SP, no período de março de 1993 até dezembro de 1999. Na vertical do talvegue foram medidas as velocidades nos seguintes pontos: superfície livre, localizado a 0.20, 0.60, 0.80 de h (h = profundidade total) e a 16 cm do fundo. Verificou-se através da análise dos resultados que no Rio Atibaia/SP, o ponto de ocorrência da velocidade média foge aos métodos propostos de 1, 2 e 3 pontos, evidenciando a necessidade do levantamento do perfil de velocidades sempre que se desejar obter com exatidão a velocidade média de um rio. Pode-se também, partir de uma série representativa de dados, analisada estatisticamente, definir o melhor

posicionamento do molinete para se obter a velocidade média com mínimo erro.

Vazão - Rio - Velocidades

IMPORTÂNCIA DO BIÓLOGO EM UM LABORATÓRIO DE SANEAMENTO E AMBIENTE

Lucimara Meneghetti (bolsista IC/CNPq), S. Greif (bolsa AT/CNPq), R.L. Ziolli (bolsa RD/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Guimarães (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O currículo do biólogo é planejado de forma a lhe permitir um conhecimento horizontal sobre os fatores envolvendo os diferentes organismos vivos, seu meio ambiente e sua relação com o homem. O biólogo aprofunda seu conhecimento verticalmente em diferentes temas, muitos dos quais importantes em um laboratório de saneamento e ambiente: a parasitologia de doenças de veiculação hídrica, epidemiologia e controle de infestações, taxonomia de larvas e ovos de helmintos, vírus, bactérias, protozoários e algas, bem como a limnologia de forma geral. Em interação com químicos ou engenheiros químicos, o biólogo complementa seu conhecimento no desenvolvimento de novas formas de análise e identificação de bioindicadores; com engenheiros sanitaristas, executa o estabelecimento de critérios e recomendações microbiológicas para águas de abastecimento. No presente trabalho, os autores descrevem sua experiência na multidisciplinaridade de um laboratório de saneamento e ambiente (Projeto PROSAB): os frutos positivos oriundos da convivência, como as trocas de experiências, e a possibilidade de uma visão mais holística acerca das problemáticas; bem como os problemas práticos gerados pela falta de entendimento no estabelecimento de metodologias, análises de resultado e atribuição de importância às diversas variáveis surgidas em cada experimento.

Biólogo - Lab. de Saneamento - Multidisciplinaridade

ESTUDO SOBRE SEGURANÇA DO OPERÁRIO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIROS DE OBRA

Nadiel Todescatt (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Dados indicam que 98% dos acidentes em obras são evitáveis e frutos de mão-de-obra despreparada ou negligência. Para que haja redução do número de acidentes por descuido dos operários a norma cita os equipamentos de proteção coletiva e individual bem como uma realização dos trabalhos de risco somente por profissionais qualificados. Assim, mesmo sem tanta qualificação da mão-de-obra fixa, um controle eficaz pode reduzir muito os níveis de insegurança de uma obra. Em visitas a canteiros de obras, espera-se, obter um retrato das condições das edificações visitadas, fazendo-se uma comparação entre as diferentes

empresas do setor, indicando-se os empreendimentos que tiverem maiores preocupações com Segurança e, conseqüentemente, conseguem atingir uma maior qualidade no produto final, bem como mostrar os principais itens de segurança menos respeitados nos empreendimentos.

Segurança - Canteiros - Engenharia Civil

AVALIAÇÃO DE CONFORTO E STRESS TÉRMICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Nadya Cristina Garutti (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Uma série de atividades profissionais submete os trabalhadores a ambientes de trabalho que apresentam condições térmicas bastante diferentes daquelas a que o organismo humano está habitualmente sujeito. Estes trabalhadores ficam expostos ao calor ou frio intenso que pode comprometer seriamente a saúde. O objetivo do projeto é o estudo das condições térmicas na construção civil, através dos índices de conforto e stress térmico, em situações com níveis de atividade de moderada a pesada. Os principais parâmetros ambientais medidos foram: a temperatura do ar, a umidade, a velocidade do ar e a temperatura do globo. Todos estes itens foram avaliados pelo Programa "Heat" e, desta forma composto um quadro geral do ambiente analisado, bem como verificado se as condições de trabalho estão dentro das normas. A partir das informações obtidas concluiu-se que apesar dos índices de conforto térmico como, por exemplo, o IBUTG estarem adequados, há ainda uma grande parcela de trabalhadores sujeitos a condições de trabalho insatisfatórias.

Construção Civil - Stress Térmico - Trabalhador

INVESTIGAÇÃO SOBRE SISTEMAS ESTRUTURAIS PARA EDIFICAÇÕES

Priscilla dos Santos Doro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a. Dra. Maria Cecília Amorim Teixeira (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O ponto de partida do projeto de uma construção consiste na idealização de um arranjo estrutural, com o qual pretende-se que todas as partes da construção possam ter a sua segurança assegurada. O conhecimento dos diversos tipos de sistemas estruturais mostra-se fundamental nessa etapa de delineamento e, conseqüentemente, no desenvolvimento do projeto estrutural como um todo. O presente trabalho tem com objetivo investigar os sistemas estruturais decorrentes dos mais diversos arranjos entre tipos de vinculação e elementos estruturais existentes. As teorias propostas para cálculo são também apresentadas. A partir de uma revisão bibliográfica detalhada sobre o tema, são discutidos os tópicos de importância para a concepção e

compreensão dos sistemas estruturais, que são: ações, materiais estruturais, descrição dos elementos estruturais e tipos de vinculação. Por fim tem-se a investigação propriamente dita sobre os diversos tipos de sistemas estruturais. O resultado desse trabalho é uma monografia que mostra a importância do conhecimento dos diversos tipos de sistemas estruturais na concepção de um projeto, e também as formas de vinculação das estruturas com o meio e entre si, para um melhor suporte e absorção das ações a que estão submetidas.

Sistemas Estruturais - Arquitetura - Materiais Construtivos

ESTUDO SOBRE A PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO EM GESSO ACARTONADO

Rafael Dammus Tair Simionatto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Os processos de produção a seco de vedações verticais com painéis de placas de gesso acartonado são utilizados em construções novas ou reformas, atendendo as necessidades e as exigências dos códigos de obras (ensaios e certificados) referentes a resistência mecânica, resistência ao fogo, vedação térmica e acústica. O principal objetivo do projeto é quantificar a produtividade da mão-de-obra na construção de vedações verticais internas em gesso acartonado, na região de Campinas. De forma que seja possível a comparação dos dados obtidos com dados da bibliografia. A coleta dos dados, bem como sua posterior análise, segue a metodologia proposta pelo Prof. Ubiraci Souza (USP), 1996.

Essa metodologia propõe a obtenção da Razão Unitária de Produção (RUP), que é a razão entre a quantidade de homens hora demandados para a realização do serviço e a quantidade de serviço executado.

Produtividade na execução de divisórias de gesso acartonado

FONTE	RUP cumulativa
Perez: Peer (1975) apud NAVON et al. (1996)	0.86
NAVON et al. (1996)	0.47 a 0.89
Região de Campinas – dado experimental	0.53

Concluímos desta forma que, segundo o método proposto, a região de Campinas se encontra bem situada dentro dos padrões mundiais, no que se refere à produtividade da mão-de-obra em "Drywall". Foi constatado, no entanto, a necessidade de uma breve descrição das edificações analisadas para que o método proposto possa fornecer uma fiel comparação entre as diferentes RUPs obtidas.

Drywall - Gesso Acartonado - Mão-de-Obra

ESTUDO DE CASO DA USINA DE RECICLAGEM DE PIRACICABA

Regina Mantovani Matsui (bolsista PET) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, FEC, UNICAMP

A construção civil brasileira ainda possui altos índices de desperdício, o que acarreta um elevado custo financeiro, além de comprometer de forma significativa, o meio ambiente. Frente a isso, uma das alternativas para minimizar o desperdício na construção civil é a reciclagem do entulho gerado. Com o objetivo de abordar essa questão realizamos o estudo de caso da Usina de Reciclagem de Piracicaba. A Usina de Reciclagem de Piracicaba foi escolhida como objeto deste trabalho por se caracterizar como uma experiência pioneira na região de Campinas, e também pelo fato de sua implantação ser recente, o que possibilitou o acompanhamento de todas as suas etapas. Neste estudo foram considerados o processo de implantação da usina, sua atual situação de funcionamento e as perspectivas para a melhoria do processo. Com o intuito de obter maiores subsídios para o trabalho, acrescentou-se também parte da experiência de reciclagem da cidade de Ribeirão Preto. Com base neste estudo, pode-se concluir que a reciclagem de entulho ainda não mostrou-se viável financeiramente, porém ela aponta como futura alternativa de fonte de matéria prima. Há necessidade de investir-se mais em pesquisas nesta área e na educação dos trabalhadores da construção civil a fim de obter-se, além da diminuição da quantidade de entulho gerado, um entulho mais selecionado, que gere materiais de características mais homogêneas e portanto, mais confiáveis.

Entulho - Reciclagem - Piracicaba

ENSAIO DE RESPIROMETRIA EM APLICAÇÕES DE LODO DE ESGOTO EM SOLO ARÁVEL

Renata Castagnato (estagiária FAEP) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

As Estações de Tratamento de Esgoto convencionais geram grande quantidade de lodo, o qual deve ser tratado e disposto adequadamente. Existem várias alternativas de disposição do lodo, sendo que uma delas é a aplicação deste no solo. Definiu-se diferentes taxas de lodo líquido proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto Riacho Grande da cidade de São Bernardo do Campo – SP, que são aplicadas em cubas triplicadas contendo solo arável. Os solos são capazes de degradar essa matéria orgânica através da ação dos seus microrganismos. O período de tempo que essa degradação pode ocorrer depende das características físicas, químicas e biológicas de cada solo. A velocidade da degradação pode ser acompanhada pelo ensaio da respirometria, que

consiste na medida de geração de CO₂, decorrente da decomposição aeróbia da matéria orgânica no solo. No respirômetro (aparelho usado para o ensaio da respirometria) o CO₂ é absorvido pela solução de KOH colocada no interior do respirômetro e titulada com uma solução de HCl. Com esse procedimento é possível calcular a quantidade de CO₂ produzido em cada respirômetro. Há maior geração de CO₂ no início da incubação, provavelmente pelo consumo da matéria orgânica mais prontamente biodegradável.

Respirometria – Lodo no Solo – Decomposição Aeróbia

EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS VERTICAIS POPULARES

Renato Gomes Damas (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. André Munhoz de Argollo Ferrão (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Neste trabalho foram estudados os conjuntos habitacionais verticais populares construídos na região de Campinas nos últimos 20 anos incorporados pela Companhia de Habitação Popular Bandeirante (Cohab-Bandeirante), empresa de economia mista intermunicipal, com sede em Campinas. O objetivo deste trabalho é catalogar os sistemas construtivos e técnicas empregadas nesses edifícios verticais, detectar as inovações tecnológicas e a razão do sucesso ou fracasso do seu emprego nos conjuntos estudados, e detectar as que obtiveram maior sucesso, bem como aquelas que obtiveram insucesso. Procurou-se fazer uma ampla pesquisa nos arquivos da empresa e visitas técnicas aos conjuntos estudados. Assim, todas as técnicas empregadas foram catalogadas, levantando-se informações sobre fundação, estrutura, alvenaria, instalações prediais, cobertura e acabamento, as quais, por sua vez, foram organizadas em uma matriz. Notou-se uma evolução significativa no sistema construtivo, que passou da estrutura convencional em concreto armado para a estrutura em bloco estrutural “grouteado”. Também foram introduzidas inovações nos materiais empregados.

Sistemas Construtivos - Habitação Popular - Cohab

ESTUDO E AUTOMAÇÃO DAS AÇÕES DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES COM TELHADO EM ARCO

Renato Henrique Ferreira Branco (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Alberto Venegas Requena (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

O trabalho destinou-se a estudar as ações devidas ao vento em edificações com telhado em arco e o desenvolvimento de um programa didático que calcule as ações do vento nestas edificações e que pode ser utilizado tanto por estudantes, como por profissionais que atuam na área. A pesquisa dividiu-se em duas

grandes partes; uma primeira, onde fez-se um estudo bibliográfico dos conceitos e das formulações básicas da mecânica dos fluidos. Apresentou-se noções de aerodinâmica das construções. Estudou-se também a NBR-6123 “Forças Devidas ao Vento em Edificações” e elaborou-se uma apostila com 3 exemplos numéricos de cálculo destas ações. Em uma segunda parte foi criado um programa em Delphi IV que faz a automação dos cálculos de determinação da ação do vento em tais edificações. Procurou-se desenvolver o programa voltado para a didática, com o objetivo de utilizá-lo nos cursos de Engenharia Civil.

Como resultado obteve-se a apostila citada, a qual é utilizada no curso de Ações e Segurança das Estruturas, oferecido pela Faculdade de Engenharia Civil da UNICAMP e o programa de uso livre que pode ser obtido no site da FEC.

Vento – Telhado em Arco – Automação

IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO PILOTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA UNICAMP

Tereza Cristina de Carvalho (bolsista) e Profa. Dra. Maria Teresa Françoso (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Os Sistemas de Informação Geográfica constituem uma ferramenta para implementar a integração de diversas áreas de atuação e neste projeto o SIG foi utilizado para mapear uma determinada área do campus da UNICAMP. O objetivo desta comunicação técnica é apresentar um método de implantação de projetos de Sistema de Informação Geográfica. A Faculdade de Engenharia Civil, através do Laboratório de Topografia e Geodésia, estabeleceu uma rede de marcos e a partir desta rede definiu-se uma área para implantação do projeto piloto. O passo seguinte foi a coleta de dados no campo, através do método topográfico convencional, para construção da base de dados. Os dados foram, então, processados em programas computacionais na seguinte ordem: Excel, TDAT, AutoCAD, e TransCAD. Como resultado, obteve-se a criação de um mapa referencial de uma área do campus, o qual possuía apenas mapas artísticos. A idéia de se trabalhar com dados reais possibilitou a detecção das dificuldades, vantagens e desvantagens envolvidas na aplicação deste método no planejamento e mapeamento urbano.

SIG - Mapeamento - Base Cartográfica

VIGAS CONTÍNUAS SOBRE APOIOS ELÁSTICOS

Thais Carazato Pisapia (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador), Depto. Estruturas, Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Neste projeto foi desenvolvido o estudo e feito a implementação computacional do cálculo de esforços e deslocamentos em vigas contínuas apoiadas sobre

base elástica. Como trata-se de um problema de engenharia que aparece com frequência, cuja solução manual não é imediata, muitas vezes o efeito da base elástica é desconsiderado pelos projetistas, ou são utilizadas soluções grosseiras. É comum encontrar na literatura a solução do problema de vigas de comprimento infinito apoiada sobre a base elástica, um exemplo são os trilhos de estradas de ferro apoiados sobre os dormentes. No trabalho o aluno tratou de vigas de tamanho finito, onde a imposição das condições de contorno na solução da equação diferencial que rege o problema tornam a solução analítica bastante trabalhosa. Com o auxílio do programa Mathematica, estudou-se a viga bi-engastada, para a qual foram encontradas soluções analíticas para os casos de recalques impostos e cargas aplicadas. Para a análise de vigas contínuas foi elaborado um programa de computador, utilizando a linguagem PASCAL, baseado no Processo dos Deslocamentos, utilizando o coeficiente analíticos da viga bi-engastada. No programa também é possível levar em conta apoios elásticos discretos.

Base Elástica - Apoio Elástico - Viga Contínua

IMPLEMENTAÇÃO DE CURSOS ON-LINE BASEADOS NA WEB : APLICAÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – PARTE B

Thamy Quintanilha Pinto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Isaias Vizotto (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O tema central desta pesquisa foi desenvolvido a partir do interesse despertado pela aplicação de novas tecnologias no setor da informática e da comunicação à área de ensino. Surgiu então, a idéia de se construir um curso virtual, que nada mais é, um curso à distância. Com a realização de um “site”, sobre a “Resistência dos Materiais” – que é uma das matérias principais do curso de Engenharia Civil, e até de outras engenharias – os alunos poderão contar com uma outra ferramenta para o seu ensino e aperfeiçoamento. A “home page” será composta pela teoria dos temas em questão – como por exemplo, flambagem dos materiais, torção – mais os exercícios resolvidos e propostos. Além disso, constará também de uma bibliografia complementar, para que possa haver um aprofundamento por parte dos alunos virtuais. Outra aplicação do “site” é que alunos que estão em fase de escolha profissional, poderão ter um contato com a engenharia, tendo uma idéia mais clara sobre esta. E mais, quando os professores precisarem revisar algo, a busca pela informação fica mais fácil, rápida e prática através da “home page”. O resultado do projeto foi positivo, uma vez que o material de ensino ficou atraente, é um outro suporte para os alunos e manteve a qualidade da educação, inovando em muitas partes didáticas. Esse novo método de aprendizagem foi aprovado pelos professores e alunos que já tiveram contato com ele.

Assim, espera-se contribuir com a educação e ensino, lançando outro instrumento, porém, um instrumento que esteja entrosado com o mundo atual, que inclui o mundo da informática.

Resistência dos Materiais - Ensino à Distância/Virtual - WEB/Internet

ESTUDO COMPARATIVO SOBRE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO E SEDIMENTOS DISSOLVIDOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS AGRÍCOLAS

Vitor de Paula Collette (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Evaldo Miranda Coiado (Orientador), Profa. Dra. Maria Eugenia Martins (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O estudo avalia a erosão em duas bacias hidrográficas situadas na região de Limeira -SP :bacia da laranja (BLJ) e bacia da cana-de-açúcar (BCA) , mediante parâmetros de qualidade da água , tais como concentração de sólidos em suspensão totais (SST) , fixos (SSF) e voláteis (SSV) e condutividade elétrica (CE) No período de um ano obteve-se, periodicamente, dados de vazão para correlacioná-los com dados de sólidos suspensos e de condutividade elétrica nas bacias em estudo. Os dados de vazão em BCA foram de até 177 l/s enquanto que em BLJ de até 45 l/s. Os parâmetros SST, SSF e SSV apresentaram , de modo geral, maiores coeficientes de regressão para BCA. Os dados de CE mostraram amplitudes maiores para BCA cuja média foi de 49,756 μ S/cm enquanto BLJ apresentou média de 73,147 μ S/cm , indicando assim , um solo mais rico em nutrientes na bacia da citricultura. Porém a mesma apresenta-se com maior perda de nutrientes em termos de concentração que em BCA. Pôde-se concluir também que BCA teve melhores correlações entre os parâmetros de qualidade da água estudados e a vazão , que BLJ e que a presença da mata ciliar contribuiu para a alta regressão dos SSV em BCA.

Produção de Sedimentos Suspensos e Dissolvidos - Bacia Hidrográfica - Cultura de Citrus e Cana-de-Açúcar

INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE CURA NA ABSORÇÃO DE ÁGUA E CARBONATAÇÃO DE ARGAMASSAS

Viviane Mayumi Kido (bolsista FAPESP) e Prof^a. Dr.^a Gladis Camarini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A qualidade dos materiais de construção expostos à ação ambiental dependem das condições de temperatura e umidade relativa do ambiente que o cerca. A água é um veículo de difusão de agentes deterioradores destes materiais, e a capacidade de absorção de água vai interferir diretamente em sua durabilidade. Além da água, há penetração de gases cujas reações com o cimento diminuem o PH e provocam a despassivação da armadura. Neste trabalho, observou-se o comportamento de pastas e

argamassas de cimento Portland, submetidas a diferentes condições de cura, quanto às propriedades de transferência. As propriedades das misturas foram avaliadas quanto à resistência à compressão, absorção de água e profundidade de carbonatação. Observou-se uma melhor performance nas pastas e argamassas sujeitas à cura térmica, obtendo resultados ainda melhores quando estes permanecem em água por 7 dias. Verifica-se também que os corpos-de-prova que não foram sujeitos à cura alguma são os que apresentam o pior comportamento. Com base nesses resultados, podemos afirmar que o processo de cura, que tem como finalidade assegurar que não haverá perda da água de hidratação do cimento, é muito importante para garantir a execução de um concreto durável.

Cura - Absorção de Água - Carbonatação

Faculdade de Engenharia de Alimentos

PROPRIEDADES FÍSICAS DA GOIABA EM CALDA COMERCIAL

Ana Carla K. Sato (bolsista FAPESP), Eliana J. Sanjinez-Argandoña (Co-orientadora) e Profa. Dra. Rosiane Lopes Cunha (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A indústria de frutas em calda abrange um significativo setor no mercado interno de frutas processadas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar as propriedades mecânicas, cor e a análise sensorial de preferência das goiabas em calda de diferentes marcas comerciais. Análises físico-químicas foram realizadas em 4 marcas comerciais de goiabas em calda, a fim de caracterizar esse produto. O teste sensorial de preferência foi realizado observando os atributos de doçura, aparência e textura. As propriedades mecânicas: deformação e tensão na ruptura, trabalho e módulo de elasticidade foram calculados através das curvas de força-deformação obtidas em um texturômetro universal. A análise de cor instrumental foi realizada em um espectrofotômetro de bancada, utilizando o sistema de cores Cie Lab. Quanto às análises físico-químicas, as amostras analisadas apresentaram características bastante similares. Os resultados do teste sensorial de preferência foram avaliados estatisticamente, e revelaram haver diferença significativa com relação aos atributos textura e aparência. A avaliação das propriedades mecânicas indicaram que a amostra que apresentou maior preferência no teste sensorial, foi a mais resistente à ruptura. A análise da cor indicou haver diferença significativa entre as 4 marcas analisadas, com relação a luminosidade (L^*) e ao parâmetro de croma a^* .

Propriedades Mecânicas - Cor - Goiaba

ESTUDO DA DIFUSÃO DE CLORETO DE SÓDIO E AÇÚCAR EM FILÉ DE TILÁPIA UTILIZANDO SOLUÇÕES TERNÁRIAS

Ana Claudia N. M. De Oliveira (bolsista SAE/UNICAMP), Profa. Dra. Miriam Dupas Hubinger (Orientadora) e Mari Medina-Vivanco (Colaboradora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

As vantagens da concentração de alimentos com alto teor de água (frutas, peixes, etc.) por imersão em soluções concentradas de sal, açúcar, ou combinações são a economia de energia e a melhoria da qualidade. O NaCl possui alta eficiência como redutor de A_w , alta difusividade e capacidade limitada de influência na perda de peso e redução do conteúdo da mistura, comparado à soluções de sacarose. Os objetivos deste trabalho foram: estudar a cinética de redução da A_w e do conteúdo da mistura, a perda de peso e a penetração de NaCl e sacarose nos filés de tilápia, um importante peixe produzido em várias partes do mundo. Diferentes concentrações iniciais de soluções ternárias de sacarose (0, 20, 40 e 50g/100g de água) e NaCl (0, 20 e 26g/100g de água) a 20°C e a relação de volumes filé/solução de ¼ foram analisados. Os teores de NaCl foram obtidos com medidor de NaCl da Hanna Instruments HI 931102, os de sacarose por HPLC e o de atividade de água com o aparelho Aqualab CX-2 (Decagon, USA), acoplado a um banho termostático a 25°C. Os resultados mostraram a baixa capacidade de soluções de sacarose em reduzir a A_w e a grande habilidade delas em aumentar a perda de peso e reduzir a umidade, quando comparadas com soluções de NaCl. O ganho de NaCl é afetado negativamente com o ganho da sacarose, mas o ganho de sacarose não é influenciado pelo teor de NaCl na solução.

Salga - Filé de Tilápia - Transferência de Massa

INFLUÊNCIA DO TEMPO, TEMPERATURA DE INCUBAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DA ENZIMA TRANSGLUTAMINASE NA TEXTURA DE EMPANADOS DE CARNE REESTRUTURADA DE CAMARÃO

André Luis Marangoni (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Cristianini (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Uma das dificuldades em se processar o camarão deve-se ao fato de que espécies, como o sete-barbas, são muito pequenas e por acabarem sendo capturadas juntamente com outras espécies maiores durante a pesca de arraste, estes indivíduos de pequeno porte são descartados ou vendidos a preços baixos, inviabilizando sua utilização industrial. Os objetivos deste trabalho consistem na obtenção de um produto reestruturado de camarão utilizando-se a enzima Transglutaminase (Ajinomoto). Foram estudados os efeitos dos parâmetros temperatura (9-

17°C), concentração enzimática (0,6-2,0%) e tempo de incubação (156-264min) na textura (análise instrumental de ruptura e corte – texturômetro TA.XT2) do produto. As amostras de camarão após sofrerem branqueamento e serem trituradas, foram embutidas em um cilindro plástico e tratadas conforme os diferentes níveis dos parâmetros citados de acordo com planejamento fatorial completo 2^3 . Posteriormente foram empanadas e fritas. A análise da composição centesimal do produto foi: 10,7% de proteína, 1,6% de lipídios, 0,9% de cinzas e 86,79% de umidade e pH de 7,75 na amostra não processada. A análise de textura mostrou que com o aumento do tempo de incubação e concentração enzimática houve um aumento das forças de ruptura e de corte.

Camarão - Reestruturado - Transglutaminase

ESTUDO DE PARÂMETROS DE REIDRATAÇÃO DE INÓCULOS ENCAPSULADOS DE *Beijerinckia sp cepa7070*

Beatriz Akemi Monteiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adilma R. P. Scamparini (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

As bactérias do gênero *Beijerinckia* são produtoras de polímeros cujas características físico-químicas são adequadas à produção industrial de polihidroxibutirato, matéria-prima na obtenção de plásticos biodegradáveis e, ainda, ao uso em associação com a lama de perfuração no fraturamento hidráulico do petróleo. Para uso industrial, onde grande quantidade de bactérias ativas são requeridas o processo de manutenção por uso de spray-drier é o mais econômico, e devido ao produto estar desidratado, ocupa menor volume reduzindo os custos com transporte e estocagem. Neste trabalho avaliou-se a influência das condições de reidratação destes inóculos encapsulados, sobre sua atividade e viabilidade. As células foram produzidas em meio composto por melaço (1,5% p/v) e pasta de levedura (2% p/v), e após atingirem a fase estacionária foram removidas por centrifugação e ressuspensas em solução de leite desnatado, seguido da adição de goma arábica na proporção 3:1. A suspensão foi atomizada em spray-drier. A etapa de reidratação é importante porque as células submetidas a injúrias subletais podem ser completamente inativadas ou recuperadas dependendo das condições de reidratação. Os parâmetros avaliados foram: fluido de reidratação, tempo e temperatura. Os fluidos mais eficientes quanto a taxa de sobrevivência celular e produção de goma foram: soluções de leite desnatado, YM padrão, sacarose e peptona.

Beijerinckia sp - Spray-drier - Biopolímero

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE MELÃO

Cintia Nishiyama (bolsista FAPESP), Eliana J. S. Argandoña (Co-orientadora), Profa. Dra. Míriam D.

Hubinger (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O melão, fruto de alto valor agregado tem sua aceitação no mercado internacional baseada no conteúdo de sólidos solúveis totais (8 a 10°Brix); porém devido à colheita precoce tem apresentado baixo teor de sólidos. Neste contexto, a utilização da desidratação osmótica reduz a quantidade parcial de água e possibilita um aumento de sólidos controlado pelas condições de processo. O estudo da desidratação osmótica e a influência dos ácidos cítrico e láctico no processo são objetivos deste trabalho. Melão da variedade *Cucumis melo inodorus* foi caracterizado física e quimicamente. As frutas foram cortadas e imersas em três soluções (com ácido cítrico, láctico e controle) com diferentes concentrações (50 - 70° Brix). A desidratação osmótica foi conduzida com agitação à temperatura controlada (30 - 50°C). Os resultados mostraram que o tratamento osmótico a 50°Brix a 30°C, sem adição de ácido, provocou perda de água ao redor de 35% após 3 horas de desidratação. A adição de ácidos mostrou um efeito positivo permitindo similar perda de peso, com menor teor de sólidos solúveis incorporados para a mesma concentração. Os resultados mostram que o ácido láctico tem maior influência na perda de água, assim como um melhor controle na incorporação de sólidos solúveis, quando comparado ao cítrico.

Desidratação osmótica - Melão - Ácidos

CONGELAMENTO POR IMERSÃO DE CAMARÃO DE ÁGUA DOCE EM SOLUÇÕES MISTAS DE CLORETO DE SÓDIO E XAROPE DE GLUCOSE

Claudia R. G. Pinho (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marcelo Cristianini (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O congelamento por imersão em solução salina é indicado para pescados devido ao alto coeficiente de transferência de calor. Entretanto, há penetração de sal no produto. Este trabalho teve por objetivo avaliar a possibilidade de redução da quantidade de sal absorvida pelo produto através da adição de açúcar à solução de congelamento. Inicialmente foi realizado planejamento fatorial 2^3 , onde as variáveis foram concentração de sal e de açúcar da solução de congelamento e tempo de imersão. O camarão foi congelado com casca a -15°C. As variáveis de respostas foram ganho de peso, sal, açúcar e perda de água. Os resultados iniciais não revelaram diferenças significativas nas diferentes condições de processo. Foi realizado um segundo planejamento fatorial com duas variáveis independentes (concentrações de sal e de açúcar variaram de 250 a 300 g/L e 0 a 800 g/L, respectivamente) onde o camarão foi congelado sem casca por 1 hora. Os resultados obtidos foram analisados no pacote estatístico STATISTICA e o efeito

da concentração de açúcar da solução de foi significativo em todas as respostas analisadas, sendo positivo na perda de água e no ganho de açúcar e negativo nas demais. Conclui-se que a adição de açúcar à solução de congelamento reduz significativamente o ganho de sal.

Congelamento - Imersão - Camarão de água doce

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE PROCESSO DE UM ESTERILIZADOR A PLASMA NA DESTRUÇÃO DE ESPOROS DE *Bacillus subtilis* var niger

Cristiane Kawagoe (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marcelo Cristianini (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

O procedimento selecionado para a esterilização de um determinado material depende da natureza do mesmo e do tipo de contaminantes que estão em contato com aquele. O processo de esterilização a plasma consiste em expor um objeto contaminado a uma atmosfera de plasma. As espécies que compõem o plasma são biologicamente reativas e atacam estruturas proteicas, removendo delas os átomos de hidrogênio, destruindo assim os microrganismos. Foi realizado um planejamento fatorial 2^3 , em que as variáveis independentes foram o tempo de exposição ao plasma, potência elétrica e pressão de vácuo na câmara de esterilização. Lâminas de aço inoxidável contaminadas com esporos de *Bacillus subtilis* foram expostas ao plasma. Após a esterilização, foi feita a contagem dos microrganismos sobreviventes pela técnica do SWAB na superfície dos mesmos. A variável resposta foi o número de reduções decimais. As três variáveis independentes foram significativas na resposta analisada, sendo positivos os seus efeitos. Conclui-se que, nos intervalos estudados, as variáveis tempo de redução, potência elétrica e pressão na câmara influenciam diretamente no número de reduções decimais do microrganismo utilizado no estudo.

Esterilização – Plasma – *Bacillus subtilis*

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DO CAMARÃO DA MALÁSIA (*Macrobrachium rosenbergii*) POR IMERSÃO EM SOLUÇÕES CONCENTRADAS DE SAL E AÇÚCAR

Danilo Barbosa Resende (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Cristianini (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A desidratação tem sido um processo largamente utilizado pela indústria para conservação de pescados devido à sua alta perecibilidade da matéria prima. A desidratação osmótica tem por finalidade fornecer uma alternativa tecnológica de fácil execução, baixo custo e que proporcione uma maior vida útil ao produto, aliado a uma boa aceitação do público consumidor. Este trabalho teve como objetivo verificar os efeitos das

variáveis concentração de açúcar (384,5g/l a 1515,5g/l), sal (70,8 a 279,2g/l) e temperatura (18 a 26°C) na perda de água, ganho de peso e de sal. Os camarões descascados foram mergulhados nas soluções mistas de sal e açúcar em um banho com temperatura controlada por um tempo de 2,5h, segundo um planejamento experimental fatorial 2^3 . Foi utilizado o pacote estatístico STATISTICA para análise dos dados. Os resultados indicaram que apenas as variáveis concentração de açúcar e sal exerceram efeito significativo nas respostas avaliadas, sendo que a variável açúcar foi a que apresentou os maiores efeitos.

Desidratação - Osmótica - Camarão de Água Doce

ATUALIZAÇÃO DE PROGRAMA PARA CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DIFUSÃO EFETIVO EM SÓLIDOS

Danilo Cereda (bolsista PIBIC/CNPq PUCAMP) e Profa. Dra. M. Angela de A. Meireles (Orientadora), LASEFI – DEA, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A informática tem como uma das aplicações a realização de tarefas rotineiras complexas através da execução de equações e modelos. Essa aplicação melhora o rendimento dos cálculos laboratoriais, pois permite que os resultados sejam disponibilizados rapidamente após a entrada dos dados. Por outro lado, a rápida evolução da tecnologia faz com que seja necessária uma atualização. Um programa de computador foi desenvolvido, a partir de equações encontradas na literatura, para auxiliar os cálculos de rotinas, feitos em laboratório. Este programa estava escrito em BASIC. O projeto de atualização tinha como objetivo melhorar o tempo de execução dos cálculos e facilitar o uso pelo usuário. A linguagem utilizada para desenvolver a atualização do programa foi o VISUAL BASIC 6.0. Foi realizada uma reformulação total do código fonte, corrigindo erros de lógica e comandos antigos, para melhoria da velocidade de execução. Uma interface gráfica foi desenvolvida para auxiliar o usuário na execução cálculos consecutivos, e melhor visualização das etapas de entrada de dados. Um pacote de instalação foi desenvolvido, e a mídia escolhida para distribuição foi o CD-ROM.

Coefficiente de Difusão - Diferenças Finitas - Atualização de Software

DETERMINAÇÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS EM SORVETES

Emilia A. F. Ricardi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Helena T. Godoy (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

O controle e o estudo de corantes sintéticos é bastante importante, devido o uso indiscriminado desses aditivos. Além disso, existe a preocupação se as quantidades máximas de corantes artificiais em alimentos, estabelecidas pela legislação, estão sendo

obedecidas. A análise desses aditivos requer métodos rápidos e eficientes de identificação e quantificação. Neste trabalho foi realizado um estudo dos corantes artificiais presentes em sorvetes, um alimento de características diferentes dos produtos já analisados em nosso país. Nos sorvetes de massa a retirada da gordura foi feita pelo método de Bligh-Dyer. A extração dos corantes foi feita pela técnica do tingimento da lã. Com o extrato obtido foi realizada a cromatografia em papel, para triagem. As amostras que apresentavam a presença de corantes artificiais foram submetidas a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para a confirmação e quantificação dos corantes presentes. Nas amostras analisadas, cerca de 30 de quatro diferentes marcas, alguns sabores de dois dos fabricantes constatou-se a presença de corantes artificiais, embora não houvesse a declaração da presença desses no rótulo dos produtos. Não foi encontrado em nenhuma das amostras corantes não permitidos e nem em quantidades superiores as determinadas pela legislação brasileira.

Corantes sintéticos - Sorvetes - Cromatografia

PREPARAÇÃO DE APLICATIVOS EM DELPHI PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS VISANDO O ENSINO À DISTÂNCIA

Fábio Lemes de Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Enrique Ortega (Orientador), Departamento de Engenharia de Alimentos - DEA, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A UNICAMP deu início a organização de seu sistema de ensino à distância e apoia diversas iniciativas nesse sentido, entre as quais as desenvolvidas na FEA, especialmente no Laboratório de Engenharia Ecológica e Informática Aplicada. Este laboratório desde 1996 esta disponibilizando na Internet materiais para os alunos das disciplinas de Informática Aplicada à Engenharia de Alimentos (TA345/531), Computadores na Indústria de Alimentos (TP257), Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente (TA530), Avaliação Ecológica de Projetos Agro-industriais (TP334). Contate-se com um curso de introdução a linguagem C e por solicitação dos alunos esta sendo reformulado para uso da programação visual Delphi, incluindo novos capítulos sobre cálculo numérico e propriedades físicas dos alimentos. Também dispõe-se de uma coletânea de programas em Basic sobre modelagem de ecossistemas que foi atualizada para o ambiente Delphi e já encontra-se na Internet. A metodologia consistiu em melhorar aplicativos já existentes para dotá-los de recursos gráficos no padrão Windows e otimizar sua interação com o usuário. No caso do curso de Introdução ao Delphi foram descritos, passo a passo, as etapas de programação para facilitar o aprendizado na Internet. Todos os materiais elaborados são de domínio público, com autorização dos autores e dos adaptadores, para ampliar os benefícios do trabalho

realizado para profissionais de áreas correlatas. O sistema desenvolvido se integra à biblioteca de software ibero-americana CYTED.

Software - Ensino à Distância – Aplicativos para Engenharia

VALIDAÇÃO DO MÉTODO TENDERCUT NA CARNE BOVINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Fan Yang Chun (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Eduardo de Felício (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O método Tendercut foi desenvolvido por J. Claus, na Virginia Polytechnic Institute, em 1991 para melhorar a maciez do contrafilé. Este consiste em efetuar um corte transversal atingindo vértebra, músculos e ligamentos adjacentes ao M. longissimus, na p. lombar da coluna vertebral. O objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito de tal procedimento na maciez (força de cisalhamento) da carne, quando aplicado na meia carcaça direita (TC), comparando-se com a meia carcaça esquerda (controle – C). Após o resfriamento por 24 horas, dois bifes (2,5cm de espessura) de cada contrafilé foram retirados, sendo um na 5^a. e outro na 12^a. vértebra torácica, embalados à vácuo e maturados por 7 dias a 2^o.C. Posteriormente, os bifes foram assados em grelhadora elétrica a 170^o.C até atingir 70^o.C. Seis cilindros de 1,3cm de diâmetro foram extraídos de cada bife para análise em aparelho Instron com célula de Warner-Bratzler (WB). Verificou-se que houve uma redução de cerca de 20% na força de cisalhamento no tratamento TC em relação ao controle. Na região da 5^a vértebra torácica o TC foi mais efetivo em relação a região da 12^a vértebra torácica.

Tendercut - Maciez -Contra-Filé

SELEÇÃO DE *Pediococcus* sp PRODUTORES DE PEDIOCINA

Flávia C. Loreto Rodrigues (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Hélia Harumi Sato (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

Nos últimos anos, vem sendo observado um crescente interesse no estudo de bacteriocinas como preservativos naturais de alimentos, visando a diminuição da quantidade de aditivos nos alimentos sem que isso os torne menos seguros para o consumo. As bacteriocinas são compostos antimicrobianos protéicos produzidos por bactérias e que normalmente inibem espécies intimamente relacionadas com a produtora, podendo algumas espécies, porém, inibir patógenos em alimentos. Neste trabalho visou-se o isolamento e a seleção de linhagens de *Pediococcus* sp de amostras de salame fresco fermentado, produtoras de pediocina, além do estudo das condições ótimas de estabilidade e atividade e o espectro de atividade antimicrobiana da mesma. Para a realização do teste fez-se o cultivo dos microrganismos isolados da amostra em meio líquido TGE a 37°C por

18horas. Em seguida, uma alíquota de 1mL do caldo foi retirada e centrifugada e 200µL do sobrenadante foram aplicados em poços de 6mm de diâmetro em placas de ágar BHI contendo inóculo da linhagem sensível. Foram isoladas 178 amostras e 137 identificadas como sendo cocos Gram positivos foram testadas como descrito acima. A linhagem sensível utilizada foi *Staphylococcus aureus* ATCC 6538.

Pedocina – Antimicrobianos – Inibição de Patógenos em Alimentos

DETERMINAÇÃO E PREDIÇÃO DA VISCOSIDADE DE COMPOSTOS GRAXOS E SUAS MISTURAS

Flávio W. Cavaleri (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio J. A. Meirelles (Orientador), Faculdade de Eng. de Alimentos - FEA, UNICAMP e Prof. Eduardo A. C. Batista (Co-Orientador), DEZOO, UEPG

Óleos Vegetais possuem em sua constituição predominantemente compostos graxos. É relevante para o desenvolvimento e otimização dos processos industriais envolvidos na obtenção ou refino dos óleos vegetais, o conhecimento de suas propriedades físicas, dentre as quais a viscosidade assume papel importante como parâmetro no projeto de equipamentos de transferência de calor e massa. No entanto, no que se refere aos principais componentes desses óleos, dados experimentais dessas propriedades são escassos na literatura. Assim são de grande utilidade modelos que predigam a viscosidade dos compostos graxos e suas misturas. No trabalho atual e em anteriores, utilizou-se dois modelos preditivos: um para compostos puros (Joback e Reid) e outro para as misturas (Unimod); que calculam a viscosidade baseados no conceito de contribuição de grupos. Como o modelo de Joback e Reid não se apresentou eficiente, um novo modelo para compostos puros dependente do número de carbonos e de duplas ligações foi proposto neste trabalho para prever a viscosidade de ácidos graxos e triglicerídeos, com desvios médios percentuais de 3,42% e 3,62%, respectivamente. A eficiência desse novo modelo foi testada na predição da viscosidade de misturas binárias, ternárias, quaternárias e óleos vegetais com resultados satisfatórios

Viscosidade - Óleos Vegetais - Compostos Graxos

MONITORAMENTO DO TEOR DE NITRATO EM ÁGUA POTÁVEL NA REGIÃO DE CAMPINAS

Gabriela Migotto (bolsista CNPq), Prof. Dr. Felix G. R. Reyes (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP e Profa. Dra. Susanne Rath (Co-orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Devido a sua alta hidrossolubilidade elevados teores de nitrato podem estar presente na água. Normas internacionais da OMS recomendam um teor limite, em águas, de 45 mg de nitrato por litro. Os efeitos tóxicos mais relevantes da ingestão de nitrato são a

metemoglobinemia em neonatos e em indivíduos com deficiência congênita de metemoglobina-redutase, assim como a formação in vivo de N-nitrosaminas, compostos carcinogênicos e mutagênicos. O objetivo do presente trabalho foi comparar alguns métodos analíticos (potenciometria direta com eletrodo íon seletivo para nitrato, espectrofotometria e análise por injeção em fluxo (FIA)) para a determinação de nitrato na água potável distribuída na região de Campinas. A potenciometria direta não ofereceu sensibilidade adequada para o nitrato e a espectrofotometria, apesar de sensível, é demorada. O método FIA, o qual se baseia na redução do nitrato em coluna de cádmio coperizado no sistema em fluxo e determinação espectrofotométrica do azo composto formado em reação com sulfanilamida e N-1naftil-etilenodiamina foi implantado e validado. A curva analítica apresenta faixa linear de 1 a 10 mg de nitrato/L com a seguinte equação de reta: $Abs = 0,105.[NO_3] - 0,0066$; $r = 0,99965$. O limite de determinação foi calculado em 0,9 mg/L. O método foi inicialmente empregado para a determinação de nitrato em amostras de água coletadas no campus da Unicamp, tendo-se verificado níveis na faixa de 3 a 13 mg de nitrato/L, com um valor médio de 6 mg/L.

Nitrato - Água - Análise por Injeção de Fluxo

DETERMINAÇÃO E PREDIÇÃO DE VISCOSIDADES DE POLI(ETILENO GLICÓIS)

Helcio Burd (bolsista SAE/UNICAMP), Luciana Ninni (Co-orientadora) e Prof. Dr. Antonio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Poli(etileno glicóis) (PEGs), são polímeros de cadeia linear formados por unidades de oxietileno cujas características principais são: alta solubilidade em água, baixa toxicidade e boa estabilidade. Essas propriedades têm favorecido sua larga utilização industrial em diversas áreas como farmacêutica, cosmética e química. Dessa forma, o conhecimento do comportamento reológico de misturas aquosas contendo PEGs mostra-se interessante para avaliação, otimização e projeto de equipamentos e processos na indústria. Neste projeto, os objetivos foram: determinar e modelar a viscosidade cinemática de misturas aquosas binárias contendo PEGs numa ampla faixa de concentrações, temperaturas e pesos moleculares. As viscosidades cinemáticas foram determinadas utilizando viscosímetros capilares Cannon Fenske mantidos em banho termostático para a manutenção da temperatura durante cada medida. Os dados experimentais obtidos, assim como alguns dados retirados da literatura foram empregados no processo de modelagem das viscosidades. Para isso, o modelo GC-UNIMOD de contribuição de grupos (CAO et alii, 1993) foi utilizado. As predições com parâmetros da literatura forneceram desvios muito altos com relação

aos dados experimentais. Desvios mais baixos entre as viscosidades experimentais e as calculadas foram obtidos através do ajuste de alguns parâmetros de interação entre os grupos que formam a mistura.

Poli(etileno glicol) - GC-UNIMOD - Viscosidade

INFLUÊNCIA DA DIFERENTES ADIÇÃO NAS PROPRIEDADES DE FONTES DE PROTEÍNAS FUNCIONAIS DE AMIDO EXTRUSADO DE MANDIOCA

Helder Rodriguez Ñaupari (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Yoon Kil Chang (Orientador), Departamento de Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O amido é um biopolímero que constitui a principal fonte de carboidratos consumidos pelo homem, sendo responsável diretamente pelas características físico-químicas e sensoriais (estrutura, textura e consistência) dos alimentos sendo muito utilizado em produtos extrusados. Um outro biopolímero muito utilizado na extrusão, é a proteína, que apresenta diversidade na composição de monômeros e conseqüentemente apresenta uma ampla variação na energia de interação, permitindo ligações cruzadas entre proteínas ou com outras macromoléculas. As misturas de amido de mandioca e vital glúten de trigo foram submetidas ao processo de extrusão termoplástica com objetivo de estudar os efeitos de algumas variáveis operacionais de extrusão nas propriedades funcionais dos extrusados com intuito de identificar as melhores condições de processo para uma determinada aplicação. Será empregada a metodologia de superfície de resposta para estabelecer modelos matemáticos preditivos para as propriedades estudadas. Está sendo utilizado portanto um fatorial incompleto 3^3 de 3 níveis de 3 variáveis independentes: Temperatura (96- 164 °C); umidade inicial (15 a 28 %); e teor de vital glúten (0 a 50%). As respostas obtidos até o momento das combinações dos 3 fatores, permitem que sejam analisadas as características dos produtos, como o índice de expansão radial (IE), expansão axial (EA) nos índice de Solubilidade em Água (ISA) e de Absorção de Água (IAA), % atividade de Água, %de Estrato Estéreo.

Amido - Glúten - Mandioca

INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Irani Fernanda Geraldi (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Celso Costa Lopes (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O trabalho teve como objetivo principal levantar, sistematizar e analisar as políticas estratégias e procedimentos para a Gestão Ambiental adotadas por empresas representativas da Indústria de Alimentos da Bacia do Mogi-Guaçu, identificando os fatores tecnológicos econômicos e organizacionais que

contribuem ou impedem a adoção dos princípios e programas de ação estabelecidos nos documentos-base: Agenda 21 e da Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável da Câmara do Comércio Internacional (CCI). Foram sorteadas 20 indústrias sendo entrevistados os responsáveis pelos procedimentos de proteção ambiental e aplicados questionários para a caracterização e quantificação de efluentes, resíduos gasosos e sólidos. Para a análise, as respostas foram sistematizadas em 7 categorias relacionadas aos itens relevantes dos documentos-base: 1) Produção mais limpa, 2) Otimização de recursos, 3) Localização da empresa e relação com a autoridade local, 4) Conscientização ecológica do consumidor, 5) Apoio às pesquisas-parcerias, 6) Acidentes ecológicos: riscos e planos, 7) Gestão e Gerência Ambiental. Foi possível concluir que: a) a maioria das indústrias visitadas não adotam procedimentos de gestão ambiental; b) alteram seus processos de produção prioritariamente para obter a melhoria da qualidade do produto e redução de custos, por último a diminuição de resíduos; c) as indústrias que geram efluentes fazem seu tratamento e temem a possibilidade de atuação da CETESB; e) as pequenas e microempresas se preocupam apenas com a ação da Vigilância Sanitária; e) a maioria dos empresários não tem concepção do que seria uma política ambiental, portanto não tem estratégias para a proteção ambiental.

Engenharia de Alimentos – Desenvolvimento Sustentável – Gestão Ambiental

ESTUDO DA ETAPA DE PRODUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO POR LEVEDURAS

Juliana Kleiman Arantes, Larissa Falsarella (bolsistas PIBIC/CNPq) e Prof.^a Dra. Maria Isabel Rodrigues (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

O ácido cítrico é muito importante na indústria de alimentos. Sua importância deve-se às suas características, como baixa toxicidade, palatabilidade e por ser facilmente assimilável pelo organismo. Os processos fermentativos empregados para obtenção de ácido cítrico utilizam fungos para a sua produção. Uma alternativa a esse processo é utilizar leveduras ao invés de fungos. As leveduras têm o inconveniente de produzir ácido isocítrico juntamente ao ácido cítrico. O objetivo desse trabalho é estudar as variáveis do processo fermentativo a fim de minimizar a produção de ácido isocítrico e maximizar a produção de ácido cítrico, utilizando *Candida lipolytica* Y 1095. Realizou-se um planejamento experimental estudando-se o efeito da agitação e aeração na etapa de produção de ácido cítrico. Dentro da faixa de agitação e aeração estudadas a proporção de ácido cítrico e isocítrico revelou-se pouco interessante (1:1). Assim, em trabalhos futuros, deve-se estudar outras faixas para estas variáveis a fim de que se atinja o objetivo

desejado. Também foram realizados ensaios em shaker utilizando-se fontes alternativas de carbono e nitrogênio para a fase de crescimento celular, os quais mostraram que o melaço e a água de maceração de milho são fontes viáveis, porém interferem na produção do ácido cítrico, necessitando mais estudos com essas matérias-primas.

Ácido Cítrico - Candida lipolytica Y 1095 - Planejamento Experimental

UTILIZAÇÃO DE SUCO MISTO DE CENOURA, ACEROLA E MARACUJÁ PARA PRODUÇÃO DE GELÉIA FUNCIONAL

Juliana Orlandi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marisa de Nazaré Hoelz Jackix (Orientadora), DTA, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os alimentos funcionais, também chamados de nutraceuticos, podem ser definidos como "alimentos que proporcionam benefícios médicos ou de saúde, incluindo a prevenção e tratamento de doenças". Esses alimentos, juntamente com os produtos "light" vêm atender a nova tendência do mercado, que busca também alimentos saudáveis e com valor calórico reduzido, visando controle de doenças relacionadas com obesidade. Pesquisas indicam que o β -caroteno, também presente na cenoura, atua na prevenção de câncer do pulmão, antioxidantes, como o ácido ascórbico encontrado na acerola, reduzem problemas cardíacos e as fibras, como as presentes no albedo do maracujá, controlam as funções intestinais e previnem o câncer colônico. O albedo do maracujá que representa 40% do peso da fruta e é fonte significativa do agente geleificante pectina é atualmente um descarte da indústria de suco. Neste trabalho foram desenvolvidas formulações e processos de produção de geléia funcional rica em nutrientes visando o aproveitamento do albedo e utilização de suco misto de acerola, cenoura e maracujá. Avaliou-se também o efeito da substituição da sacarose nas características da geléia "light" em calorias. Os sucos, albedo e geléia foram processados em planta piloto e submetidos às seguintes análises físicas e químicas: pH, Brix, acidez titulável total, vitamina C, textura (TA-XT₂) e cor (HUNTERLAB). Os produtos finais foram avaliados sensorialmente quanto a cor, sabor e textura. As geléias tiveram alta aceitação, obtendo notas entre 7 e 8 numa escala de 1 a 9.

Geléia Funcional "Light" - Suco Misto - Albedo de Maracujá

FORMULAÇÃO DE IOGURTE COMO ALIMENTO FUNCIONAL UTILIZANDO ALCACHOFRA, AMEIXA, PECTINA E PROBIÓTICOS

Lilian Karine Rodrigues (bolsista FAPESP), Patrícia B. Zacarchenco (doutoranda) e Prof. Dr. Salvador Massaguer Roig (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O termo alimento funcional se refere à alimentos processados que contêm ingredientes que ajudam no funcionamento de partes específicas do organismo, além de serem nutritivos. O iogurte desenvolvido neste trabalho contém bactérias probióticas (*B.infantis* BBI10B e *B.longum* BBI10B/Rhodia Inc.), relatadas como melhoradoras das propriedades da microflora do trato gastrointestinal; pectina (tipo 8140/Citrus Colloids), como fonte de fibra solúvel; alcachofra (*Cynara scolymus*/Farmaervas), como estimulante da produção biliar; ameixa seca (*Prunus domestica*/granel), além da cultura tradicional de iogurte (*S.thermophilus* TA558 e *L.bulgaricus* BL341/Ezal-Groupe Rhône Poulenc) e leite em pó desnatado (Molico-Nestlé). O produto desenvolvido é dirigido, portanto, a um público que tem interesse em um produto que estimula o funcionamento intestinal. O presente trabalho definiu condições de processamento e formulação para a produção de um iogurte de sabor, aroma e aspecto agradáveis, similares aos dos iogurtes tradicionais. A metodologia de avaliação utilizada no impacto dos ingredientes sobre o produto final foram: pH, acidez e análise sensorial de odor, sabor, textura e aparência. A utilização do extrato de alcachofra se mostrou vantajosa em relação à utilização do chá. O teste de aceitação do produto final mostrou bons resultados.

Alimento Funcional - Iogurte - Probióticos

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DOS PIGMENTOS DE URUCUM

Luciane Silva Tocchini (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana Z. Mercadante (Orientadora), Departamento de Ciência de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A agradável e atrativa cor que os carotenóides conferem ao alimento é um fator decisivo na preferência dos consumidores. O sistema de duplas ligações conjugadas, presente na estrutura dos carotenóides, é o cromóforo capaz de absorver luz na região visível, mas também é responsável pela sua pouca estabilidade e decorrente perda de cor, que depende da disponibilidade de oxigênio, temperatura, exposição à luz e outros. Diante destes fatos, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência de diversos fatores na estabilidade dos carotenóides de urucum, bixina e norbixina, separando por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) os isômeros e compostos de degradação. A bixina foi extraída das sementes de urucum e a norbixina foi obtida pela saponificação da bixina. O controle da estabilidade foi através da porcentagem de área dos picos. Quando submetida a 100°C por 50 min, a concentração da bixina, λ_{max} 461nm, diminuiu de 78% para 52% enquanto que o isômero com λ_{max} 455nm passou de 0,8% para quase 10%. Nas mesmas condições, a norbixina (λ_{max} 460) diminuiu de 85% para 79%. Quando submetida a 125°C, a bixina diminuiu de

86% para 26% em 40 minutos e em outro teste chegou a desaparecer. Um composto de degradação, com λ_{max} 399, teve um considerável aumento a 125 °C (de 0,5% a 20%), enquanto que o mesmo não foi detectado a 100°C. Um segundo sistema mostrou que a bixina em ambiente escuro manteve-se estável, enquanto que na presença de luz teve redução de 80% após oito dias, não havendo formação de outros compostos coloridos.

Estabilidade - Carotenoides de Urucum - CLAE

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA DENSIDADE E ATIVIDADE DE ÁGUA EM SOLUÇÕES DE ÁCIDOS ORGÂNICOS

Marcelo Machado (bolsista CNPq), Maria Cristina Maffia (Co-orientadora) e Prof. Dr. Antonio J. A. Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os ácidos orgânicos são importantes constituintes de vários alimentos como sucos de frutas, extrato de tomate, extrato de café e leite fermentado. São responsáveis pelos baixos valores de pH em sucos de frutas, permitindo que a esterilização seja atingida sob condições térmicas menos severas, produzem um sabor característico no alimento e atuam como agentes quelantes. Dados de densidade e atividade de água em soluções de ácidos orgânicos possuem extensa aplicação no processamento de fluidos alimentícios. Portanto, o objetivo do presente trabalho consistiu em determinar experimentalmente tais propriedades em misturas binárias e ternárias de ácidos (cítrico, málico, malônico, oxálico, succínico e tartárico). Um densímetro de oscilação mecânica foi utilizado para a medida da densidade a 293,15; 303,15; 313,15 e 323,15 K. A atividade de água foi determinada, a 298,15 K, por meio de um higrômetro elétrico. Foi observada uma excelente reprodutibilidade dos dados experimentais, obtendo-se um desvio padrão médio de 0,00001 gcm⁻³ para a densidade, e de 0,001 para a atividade de água. Como esperado, a densidade aumentou com o incremento da concentração de soluto e a redução da temperatura, e a atividade de água diminuiu com o aumento da concentração de soluto.

Ácidos - Densidade - Atividade de Água

AValiação DOS PARÂMETROS DE IMOBILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE *Xanthomonas campestris* SECAS EM SPRAY DRIER

Maria Cândida Maia Mellado (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adilma Regina Pippa Scamparini (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

Neste trabalho avaliaram-se as condições de secagem de células de *Xanthomonas campestris* pv. manihotis em spray drier visando obter um produto de fácil comercialização e de maior período de estocagem. Primeiramente, preparou-se um inóculo com 1L de

meio YM e, após 48 horas em shaker a 30°C e 200 rpm, foi centrifugado. Separou-se a massa celular, colocando-a em 50 mL de solução de leite desnatado 10%. Transferiu-se, em seguida, para a solução encapsulante de maltodextrina 1940, que foi submetida à secagem. Os parâmetros de secagem avaliados foram: concentração de encapsulante e temperatura de entrada do ar no spray. Na primeira etapa do trabalho, a reidratação das culturas foi feita para avaliar a viabilidade celular, a produção de goma xantana, concentração de açúcar redutor e pH através de curvas de crescimento. Na segunda parte da pesquisa, avaliou-se o melhor teste de secagem de mês em mês. Quanto ao crescimento celular, observou-se que o teste de 40% e temperatura do ar de 150°C foi o que proporcionou maior rendimento celular (2,0 g/L) em um tempo de 42 horas. Constatou-se um rendimento máximo de goma de 3,5 g/L do teste cuja temperatura foi de 200°C e 40% em 44 horas de incubação. Pode-se concluir que a temperatura de entrada do ar no spray drier de 150°C e a concentração de maltodextrina de 40% favorecem a preservação da viabilidade celular durante a secagem.

Goma xantana - Spray drier - Encapsulação

ALCALINIZAÇÃO DE “NIBS” DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum* Schum) PARA UTILIZAÇÃO DO PÓ EM BEBIDAS FUNCIONAIS

Maria Valéria de Sousa (bolsista FAPESP); Prof^a Dr^a Marisa de Nazaré Hoelz Jackix (Orientadora) e Eliete da Silva Bispo, Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A industrialização da polpa de cupuaçu apresenta como subproduto as sementes de cupuaçu, material nobre com características físicas, sensoriais, nutricionais e químicas semelhantes às sementes de cacau. Neste trabalho foi realizado um estudo inédito sobre alcalinização de cupuaçu com o objetivo de melhorar a cor e dispersibilidade do pó para a utilização em bebidas a base de leite de vaca e de soja. Os “nibs” caracterizados quanto a composição centesimal, pH e acidez foram torrados, alcalinizados, secos, moídos e submetidos à prensagem para extração parcial da gordura. A torta resultante foi reduzida a pó. A alcalinização foi conduzida em solução de carbonato de potássio, conforme processo desenvolvido por BISPO (1999) para “nibs” de cacau. O efeito do processo de alcalinização nas características do pó de cupuaçu foi avaliado em função das determinações de pH, acidez, gordura, cinzas segundo métodos da AOAC, da granulometria (Meursing, 1990), sedimentação (Minifie, 1989) e da cor (Hunter/CIELAB). O pH subiu de 5,72 para 8,86 e o teor de cinzas aumentou de 2,26 para 4,63%. Os resultados da torração demonstraram que “nibs” médios tratados a 150°C por 35 minutos apresentaram melhor aroma. Verificou-se que o

processo de alcalinização conferiu diferenças significativas em todas as determinações estudadas.

Alcalinização – Cupuaçu – Bebidas em Pó

PÓ DE CUPUAÇU ALCALINIZADO EM BEBIDAS FUNCIONAIS A BASE DE “LEITE DE SOJA” E LEITE DE VACA

Maria Valéria de Sousa (bolsista FAPESP) e Prof^a Dr^a Marisa de Nazaré Hoelz Jackix (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Dentre os produtos obtidos por meio do processamento das amêndoas fermentadas de cupuaçu, destaca-se o pó de cupuaçu alcalinizado de apreciável qualidade (Sousa et al, 1999). Neste trabalho utilizou-se o pó de cupuaçu alcalinizado com o objetivo de desenvolver formulações para bebidas em pó a base de “leite de soja” e leite de vaca, como produtos alternativos aos existentes para bebidas achocolatadas, que apresentam importância comercial e tecnológica, além da grande aceitação por parte dos consumidores. Os pós de cupuaçu alcalinizado e não alcalinizado foram caracterizados quanto a composição centesimal, pH, acidez, segundo métodos da AOAC, granulometria (Meursing, 1990), sedimentação (Minifie, 1989) e cor (Hunter/CIELAB). Verificou-se que em todas as análises o pó de cupuaçu alcalinizado obteve resultados dentro da faixa dos resultados obtidos para o pó de cacau. Desenvolveu-se quatro formulações para bebidas que foram avaliadas quanto a viscosidade (reômetro Brookfield), pH, acidez, segundo métodos da AOAC e sedimentação (Minifie, 1989). Realizou-se análise sensorial para verificação da aceitação do produto. A bebida alcalinizada com “leite de soja” obteve boa aceitação, pois não apresentou diferença significativa quando comparada a bebida alcalinizada formulada com leite de vaca.

Bebida Funcional - Pó de Cupuaçu- Alcalinização

MODELO PREDITIVO DE CRESCIMENTO DE *Bacillus cereus* EM LEITE PASTEURIZADO

Milton Massahiro Atarassi (bolsista CNPq/RHAE) e Prof. Dra. Pilar Rodrigues de Massaguer (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A microbiologia preditiva estuda, modela e quantifica o comportamento de microrganismos submetidos a determinadas condições ambientais. Áreas de aplicação incluem, programas de análise de perigos e pontos críticos de controle, desenvolvimento de novos produtos alimentícios, avaliação de vida de prateleira, formulação de alimentos, afim de obter um produto seguro e de melhor qualidade. O trabalho desenvolvido estudou o comportamento da bactéria patogênica *Bacillus cereus* em leite refrigerado, ajustando o pH (6,8; 7,1; 7,4 e 7,7), atividade de água, através da

concentração de NaCl (0 e 0,5%), e temperatura (6; 8; 10 e 12°C), procurando reproduzir as condições que o leite atravessa durante o transporte e a armazenagem. As curvas mostraram basicamente dois tipos de comportamento: de crescimento, a 12 e 10°C; e de decrescimento, abaixo de 8 e 6°C. Os modelos utilizados para o ajuste das curvas de crescimento foram os de Gompertz e de Baranyi e Roberts (1994), este último com melhores ajustes; e para decrescimento, os modelos de Kamau e Pruitt (1993). Aos parâmetros dos modelos, encontrou-se funções polinomiais que relacionassem às condições do experimentos. A partir da análise estatística, foi verificado que somente a concentração de sal e a temperatura de refrigeração tinham influência sobre os parâmetros de crescimento.

Bacillus cereus - Modelagem - Microbiologia Preditiva

ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DO ÓLEO DIESEL COM *Planococcus citreus* EM ÁGUA DO MAR

Patrícia Franco Leal (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dra. Lúcia Regina Durrant (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A limpeza de locais marítimos e terrestres contaminados por derramamentos de petróleo, assim como processos de recuperação de óleos de reservatórios, são possíveis aplicações para os biosurfactantes, que são compostos provenientes de microrganismos como *Planococcus citreus* e que reduzem a tensão interfacial entre o óleo e a fase aquosa. Surfactantes derivados de microrganismos possuem vantagens especiais sobre surfactantes químicos como baixa toxicidade e biodegradabilidade. O objetivo desta pesquisa foi a utilização da bactéria *Planococcus citreus*, para um estudo da biodegradação de óleo diesel em água do mar. A bactéria foi inoculada (uma alça de inoculação (10 µl) para cada 50 ml do meio de cultura) à água do mar com diferentes concentrações de óleo diesel (1,5% ; 3,0%; 5,0%; 10%; 20%; 30%; 40%; 50%; 60%; 70%; 80% e 90% V/V). O crescimento microbiano foi realizado em erlenmeyers de 125 ml, contendo 50 ml do meio, à 30° C com agitação (150 rpm) e sem agitação. A intervalos de incubação serão de 24, 48, 72, 96 e 120 horas, 15 e 30 dias, as atividades de emulsificação (biosurfactante) foram determinadas através da agitação vigorosa em agitador de tubos (vortex) de 3,5 ml do caldo de cultura e 2,0 ml de óleo diesel. Após uma hora, a densidade óptica da emulsão óleo em água foi medida a 610 nm e relatada como atividade de emulsificação. Após 24 horas as emulsões água em óleo foram expressas em centímetros, devido à altura do halo formado. Os resultados dos halos superaram as expectativas (halos maiores que 2 cm) principalmente para as amostras com alta concentração de óleo diesel (80% e 90%) em tempos de 120 horas e 30 dias. Os melhores resultados em termos do aumento da absorbância foram com as

amostras de 80% e 90% de óleo diesel em água do mar no tempo de crescimento de 72 horas, já as amostras sem agitação não tiveram tais êxitos.

Biosurfactantes – Biodegradação – Óleo Diesel

PURIFICAÇÃO DE INULINASE POR CROMATOGRAFIA DE TROCA IÔNICA EM LEITO EXPANDIDO

Rafael Resende Maldonado (Orientado) e Prof^a. Dr^a M. Isabel Rodrigues (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A inulinase é uma enzima capaz de hidrolisar moléculas de inulina ou sacarose, o que lhe confere um vasto campo de aplicações na área de bioprocessos. O trabalho realizado investigou a purificação da inulinase extracelular produzida por *Kluyveromyces marxianus*, através de cromatografia de troca iônica em coluna de leito expandido utilizando uma resina de troca catiônica – Streamline SP. Foram analisadas diversas variáveis do processo como velocidade do fluxo, pH, presença de células do microrganismo e temperatura do meio alimentado através da coluna, a expansão do leito e a concentração do eletrólito utilizado na eluição da enzima. O meio contendo a inulinase foi alimentado através da coluna de troca iônica sob certas condições de vazão, temperatura e pH. Este último foi ajustado de modo a ficar abaixo do ponto isoelétrico da enzima para que ela fique adsorvida na coluna. O fluxo da alimentação foi mantido até a saturação da resina, após isto a enzima foi recuperada por eluição utilizando-se uma solução de tampão fosfato com alta concentração de NaCl. A eficiência do processo foi medida através da determinação da atividade enzimática da inulinase purificada. Obteve-se um fator de recuperação de 74% um fator de purificação igual a 10,4 vezes para a eluição do tipo degrau.

Inulinase – Purificação – Troca Iônica

ESTUDOS DA ADSORÇÃO DE FRUTOSE A PARTIR DE UMA MISTURA DE GLUCOLIGOSSACARÍDEOS UTILIZANDO ZEÓLITAS COMO ADSORVENTE

Reinaldo Mítica Júnior (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco Maugeri Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A adsorção de frutose tem inúmeras aplicações em processos biotecnológicos, como na recuperação de frutose resultante da inversão da sacarose e da síntese enzimática de dextranas e de glucooligossacarídeos. Zeólitas, aluminossilicatos cristalinos com elementos dos grupos IA e IIA, têm demonstrado adsorção seletiva de frutose, com desempenho similar às resinas de troca iônica, com a vantagem de apresentarem menor custo. Este trabalho tem o objetivo de estudar a adsorção de frutose por zeólitas, verificando o efeito da temperatura e do tipo de cátion de compensação da zeólita na adsorção. Através de experimentos de adsorção em

frascos agitados usando soluções de frutose, foram testadas zeólitas do tipo X e Y avaliando seu potencial quanto ao uso na adsorção de frutose. Isotermas de adsorção para diferentes temperaturas e cátions de compensação da zeólita foram obtidas. As isothermas obtidas desta forma relacionam a quantidade de açúcar adsorvida na zeólita (mg/g) com a concentração de açúcar líquido (g/L). A identificação e a quantificação da frutose foi realizada por HPLC-IR, utilizando uma coluna SHODEX KS801. Os resultados mostram uma melhor adsorção de frutose utilizando-se a zeólita Baylith WE 894 (tipo X) em temperaturas mais elevadas, tendo cálcio bivalente como cátion de compensação.

Frutose - Adsorção - Zeólita

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA TEMPERATURA DE FLUIDOS NEWTONIANOS E NÃO-NEWTONIANOS EM TROCADORES DE CALOR A PLACAS A DIFERENTES PERTURBAÇÕES

Roberto Hira (bolsista PIBIC/CNPq), Eng. MS. Mauro Renault Menezes (Co-orientador), DEA, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP e Prof. Dr. Vivaldo Silveira Jr. (Orientador), DEA, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O trabalho consiste na instrumentação de uma planta integrada com um trocador de calor a placas (TCP) e um sistema de refrigeração para resfriamento de um refrigerante secundário (RS) e na avaliação dos efeitos na temperatura final de resfriamento do produto (fluidos newtonianos e não-newtonianos, neste trabalho, solução modelo representativo de suco de laranja natural e concentrado) sob perturbações das condições de operação. O suco é resfriado no interior de um TCP, cedendo calor para o RS. A instrumentação consiste no acoplamento à planta de sensores de temperatura, diferença de pressão e vazão nas entradas e saídas do produto e RS. As alterações são realizadas a diferentes níveis na variável de perturbação (vazões e temperaturas de entrada do produto e do RS), sendo posteriormente analisado o grau de influência no comportamento do sistema. Alterações nas vazões do produto e RS apresentaram perturbações de mesmo comportamento, apesar das intensidades serem diferentes, necessitando lógicas convencionais de controle. Já para alterações na temperatura do produto e do RS, a diferença entre as intensidades de perturbação apresentou diferentes comportamentos, mostrando a necessidade da utilização de lógicas de controle inteligentes para manutenção do padrão de qualidade na indústria de suco.

Instrumentação - Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos - Trocador de Calor a Placas

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E ESTUDO DA TORRAÇÃO DAS AMÊNDOAS DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum* schum), CACAU TIGRE

(Theobroma bicolor) E CACAU COMUM (Theobroma cacao L.)

Vanina Helen de Castro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nelson Horacio Pezoa García (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Visando a utilização industrial de amêndoas de espécies do gênero *Theobroma* para a elaboração de produtos análogos ao chocolate, com características específicas e visando aproveitar as sementes de cupuaçu que hoje são descartadas, foram avaliadas as características químicas de nibs secos (amêndoas fragmentadas) de cupuaçu, cacau tigre e cacau comum. Na composição centesimal (metodologia AOAC) destacou-se o alto teor de gordura do cupuaçu (63,13% b.s.) e de proteína do cacau tigre (19,26% b.s.). Foram estudados os parâmetros de torração destas amêndoas em torrador elétrico rotativo a temperatura constante no equipamento (150°C). A variável estudada foi o tempo de torração para cada espécie, numa faixa de 40 a 75min, considerando alguns dados bibliográficos. Os tempos de torração otimizados para as espécies *T. grandiflorum* e *T. cacao*, determinados por um expert em torração de cacau foram 45 e 44°C, respectivamente. Realizou-se teste sensorial de aceitação (escala hedônica estruturada de 9 pontos) para uma mistura à base de cacau e outra de cupuaçu. As formulações tiveram grande aceitação, demonstrando que o cupuaçu apresenta características organolépticas desejáveis, sendo portanto viável a sua utilização na elaboração de novos produtos. O cacau tigre apresentou, sabor semelhante ao amendoim, quando torrado, diferente do sabor de cacau e de cupuaçu.

Cacau - Cupuaçu - Torração

ESTUDO COMPARATIVO DA GORDURA DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum schum*), CACAU TIGRE (*Theobroma bicolor*) E CACAU COMUM (*Theobroma cacao L.*)

Vanina Helen de Castro (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Nelson Horacio Pezoa García (Orientador) e Maria Victoria Gilabert Escrivá (Colaborador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

As gorduras destas espécies *Theobroma* foram avaliadas (metodologia AOCS) para determinação da sua viabilidade como substituto da manteiga de cacau ou para possíveis aplicações em alimentos. As gorduras de amêndoas fermentadas e secas de cupuaçu e de cacau tigre apresentaram comportamento de cristalização semelhante ao do cacau comum, porém o comportamento de fusão diferiu. Os pontos de fusão, obtidos por Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC), foram 31,89, 36,82 e 28,96°C, para cupuaçu, cacau tigre e cacau comum respectivamente, portanto a gordura de cacau tigre poderia ser usada para mistura

com produtos de cacau, comercializados em regiões mais quentes. O cupuaçu, apesar de apresentar um ponto de fusão mais alto que o cacau comum, apresentou um menor teor de sólidos na faixa de 15 a 20°C, mostrando-se apropriado para recheios de bombom, de bolos e outros, por ser mais mole. A avaliação da composição de ácidos graxos e triglicerídeos mostrou que não houve alteração em sua composição devido ao processo de torração, porém o aumento do tempo de torração provocou uma diminuição do teor de sólidos resultando em uma gordura mais mole.

Cacau – Cupuaçu – Gordura

VISCOSIDADES CINEMÁTICAS DE SOLUÇÕES DE POLI(ETILENO GLICÓIS)

Wong Hoi Fung (bolsista CNPq), Luciana Ninni (Co-orientadora) e Prof. Dr. Antonio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O conhecimento de propriedades físicas dos poli(etileno glicóis) (PEGs), como viscosidade, tensão superficial, ponto de congelamento e outras, são de grande importância devido às inúmeras aplicações industriais em áreas como: farmacêutica, cosmética, de plástico, têxtil e outras, como também em biotecnologia e biomedicina. Em produtos alimentícios os PEGs são utilizados como umectantes em alimentos com umidade intermediária. Já na área biotecnológica são empregados em sistemas aquosos bifásicos para separação e purificação de bio-moléculas em meios biocompatíveis, já que possuem baixa toxicidade. Devido a existência de poucos dados experimentais de viscosidade de misturas de PEGs na literatura, o presente trabalho teve como objetivo refazer as seguintes medidas de viscosidade cinemática de misturas de PEGs: 400/1450 e 600/1000, ambos numa faixa de temperatura entre o ponto de fusão do PEG de maior peso molecular na mistura e 363,15 K; além de determinar as viscosidades para PEGs puros de alto peso molecular como o PEG 8000 e PEG 10000, entre 333,15 K e 363,15 K. Com os dados dos PEGs puros deste trabalho e dados da literatura, propõe-se um modelo para o cálculo das viscosidades. Foram utilizados viscosímetros capilares calibrados Cannon-Fenske acondicionados em banho termóstático para controle da temperatura e o modelo de contribuição de grupos GC-UNIMOD (CAO et alii, 1993) para a estimativa das viscosidades de misturas binárias de PEGs.

Viscosidade cinemática - Poli(etileno glicol) - GC-UNIMOD

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

O ESTUDO DA MÁQUINA DE DUPLA EXCITAÇÃO

Alisson Moisés Moreira de Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Cristina C. Lyra (Orientadora), DMCSI, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O controle de velocidade da máquina de indução através da resistência de rotor reduz a eficiência. Uma alternativa neste controle é o uso da dupla alimentação, feita via estator e rotor, permitindo à máquina operar em sincronismo para uma faixa de velocidades angulares iguais à soma ou diferença das frequências de rotor e estator injetadas. Estuda-se a máquina de indução de dupla excitação através de modelos dinâmicos simples da máquina de indução trifásica simulados no software Matlab Simulink®. Na malha aberta (frequência de estator e rotor fixas), verificou-se que, ao se adicionar mais carga ao eixo, já com carga nominal, o escorregamento não aumentou, como ocorreria na máquina de indução convencional, mas, de modo semelhante à máquina síncrona, a velocidade permaneceu constante para carga variável. Em malha fechada (frequência de estator fixa e frequência de rotor igual ao escorregamento mecânico) e na região estável de funcionamento, verificou-se que se pode controlar o torque e velocidade através do ângulo das tensões de rotor. Assim, a dupla excitação permite extrair velocidade e potência maiores que as nominais da máquina convencional, operar com velocidade constante para cargas variáveis, além de explorar a relação torque-ângulo, em malha fechada, para controlar a velocidade. Este trabalho, juntamente com a literatura já existente sobre a máquina de dupla excitação, aumenta os horizontes de utilização da conhecida máquina de indução.

Máquina de Indução de Dupla Excitação - Controle de Velocidade - Simulações

MÉTODOS ALTERNATIVOS DE PARTIDA PARA UM MOTOR MONOFÁSICO

Almir Laranjeira Neri Júnior (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Cristina Cavalcanti Lyra (Orientadora), DMCSI, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O grande inconveniente dos métodos convencionais de partida de um motor monofásico, que geralmente é feito com um capacitor em série no enrolamento auxiliar, reside no fato de que para manter uma boa eficiência nas condições de regime este mesmo capacitor precisa ser desligado. Isto é feito empregando-se uma chave centrífuga, um dispositivo mecânico que abre quando o rotor alcança uma determinada velocidade, em geral 75% do valor de sincronismo. Esta chave, inerentemente, é bastante sujeita a falhas, e necessita

uma manutenção constante, acarretando ou prejuízos ao próprio motor, se houver alguma falha nela, ou então à função do motor, que deverá ser interrompida para a revisão. Como forma de eliminar a necessidade desse mecanismo foram testados em simulações algumas formas de onda recortadas da tensão senoidal, através do emprego de elementos da eletrônica de potência (tiristores e transistores) nos enrolamentos do estator. O motor consegue um torque inicial maior que o valor do torque nominal, o que já permite partidas com carga plena, e uma corrente RMS (a depender do sistema) bastante menor que a dos métodos convencionais. A corrente, no entanto, passa a possuir diversas componentes de harmônicos, o que prejudica o fator de potência da máquina. Para solucionar este problema a solução mais simples e eficiente foi um temporizador eletrônico que desliga o circuito auxiliar para disparo do elemento de potência.

Motores Monofásicos - Simulações - Harmônicos

EDITOR DE JOGOS EDUCACIONAIS

Carlos Marcel Goto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fábio Violaro (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

O auxílio ao aprendizado da fala em crianças deficientes auditivas é o tema em estudo. Sua importância é fornecer para a criança deficiente auditiva um mecanismo de realimentação, através da tela de um microcomputador, que permita substituir em parte a realimentação auditiva ausente. Esta realimentação é efetuada através de jogos desenvolvidos a partir de algoritmos de processamento digital de fala encontrados na literatura e adaptados para o problema. A linguagem de desenvolvimento foi o C++ Builder e os requisitos do sistema são: microcomputador do tipo PC, acoplado a uma placa de som. A interação entre a criança e o microcomputador é realizada através do microfone. Os jogos desenvolvidos possibilitam exercitar o controle da respiração e do período de pitch, o posicionamento dos formantes, a produção de vogais e consoantes, etc. Cada um dos jogos será acompanhado por um fonoaudiólogo e possuirá parâmetros ajustáveis que deverão ser modificados de acordo com a evolução da criança. No caso do controle da respiração, por exemplo, o jogador deve fazer um pássaro subir até o céu; enquanto ele expira o pássaro sobe, e quando ele inspira o pássaro cai. Mantendo o tempo de expiração maior que o de inspiração, o pássaro subirá a uma altura cada vez maior. Os parâmetros dos jogos podem ser ajustados para aumentar o seu nível de dificuldade e marcadores com os valores de pitch, energia e demais parâmetros da fala são visualizados de modo a facilitar a análise do especialista.

Jogos Educacionais – Deficientes Auditivos – Aprendizado a Fala

ENSINO DE TÉCNICAS DE RECONHECIMENTO DE FALA PELA INTERNET

Gustavo H. S. Ribas (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luís Geraldo P. Meloni (Orientador), Departamento de Comunicação, Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação - FEEC, UNICAMP

A cada dia mais serviços são disponibilizados na Internet e é uma tendência natural que a educação seja mais um deles. Nesse projeto foram estudadas várias tecnologias a fim de criar um sistema de ensino a distância via Internet. O objetivo foi verificar a viabilidade, proporcionar ferramentas e métodos para a implantação de um sistema dinâmico de ensino. Para a implementação, optou-se pela utilização da linguagem Java que possibilita um alto nível de interação com o usuário. A interface com o usuário foi feita através de Applets e um sistema cliente-servidor ficou responsável pela análise e tratamento dos dados recebidos. Uma das grandes vantagens desse sistema comparada aos textos simples já disponíveis na Web é o dinamismo; o usuário pode, por exemplo, efetuar simulações on-line e obter prontamente o resultado. Esta plataforma foi testada no ensino de técnicas de reconhecimento de fala como uma aplicação piloto. A contribuição final do trabalho será a de propor métodos e se possível ferramentas para a implementação de um sistema maior para a educação à distância. O sistema pode ser acessado na página www.decom.fee.unicamp.br/~meloni.

Ensino - Fala - Internet

DESENVOLVIMENTO DE FOTODETETORES MSM (METAL-SEMICONDUTOR-METAL) EM GAAS PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES ÓPTICAS DE ALTA VELOCIDADE

Helka Fabbri Broggian Ozelo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Eugênio Monteiro de Barros Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O componente final de uma linha de transmissão óptica deve ser um receptor que interprete as informações contidas no sinal óptico. Este papel é desempenhado por um fotodetector, um sensor de estado sólido que converte luz em energia elétrica. Neste trabalho, desenvolvemos e caracterizamos fotodetectors do tipo MSM (metal-semicondutor-metal). O MSM é um dispositivo planar que consiste basicamente em dois contatos metálicos tipo Schottky dispostos sobre um material semicondutor, no caso GaAs. Suas principais vantagens são: estrutura simplificada, alta velocidade de resposta, baixo ruído e processo de fabricação compatível com outros dispositivos, facilitando assim sua integração em circuitos integrados monolíticos (MIC). Os detectores foram fabricados e caracterizados experimentalmente mediante medidas das correntes de escuro (ruído) e sob a iluminação de luz laser ($P = 1$

mW @ $\bullet\bullet = 0.65 \bullet m$). Os resultados mostraram diferença de até 6 ordens de magnitude na fotocorrente sob iluminação laser em relação ao ruído do dispositivo, o que demonstra a alta sensibilidade de nosso detector. Além disso, realizamos projeto e fabricação de um conjunto original de microlentes dielétricas sobre o dispositivo buscando melhorar o acoplamento óptico, e conseqüentemente, o rendimento deste detector. Os MSM com a nova configuração (lentes), foram testados e seus resultados, quando comparados aos anteriores, mostraram uma melhora de 12%, o que significa, potencialmente, o acréscimo de muitos quilômetros entre repetidores num enlace de comunicações ópticas. Fotodetectores - MSM - Microlentes

INTERFACE GRÁFICA PARA GERENCIAMENTO DE FLUXOS MULTIMÍDIA

James Povoas Gomes Law Pereira (bolsista FAPESP), Eliane Gomes Guimarães (Orientadora) e Marcel Bergerman (Co-Orientador), Fundação Centro Tecnológico para Informática – CTI, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

A experiência prática é um elemento muito importante da educação e da pesquisa na área de robótica. No entanto, os recursos necessários para a aquisição de equipamentos ou construção de experimentos no estado da arte estão, na maioria das vezes, além da capacidade de muitas instituições educacionais do Brasil. Devido a impossibilidade de aquisição e/ou acesso a robôs móveis, o projeto do laboratório REAL (Remotely Accessible Laboratory) tem, como principal objetivo, possibilitar o acesso remoto a um dos poucos robôs móveis comerciais de alta qualidade existente no país, o Nomad XR4000, a fim de permitir que usuários utilizem remotamente o robô móvel como se estivessem presentes fisicamente no laboratório. Essa comunicação com o robô será feita através de telecomandos, via WWW, sendo executadas missões remotas, além de transmissões de áudio e vídeo. Em relação aos objetos componentes dos fluxos de áudio e vídeo - AVStreams, baseado nos padrões OMG (Object Management Group) e infra-estrutura CORBA (Common Object Request Broker Architecture) – foi implementado um conjunto de janelas, utilizando Linguagem Java (Swing), que fazem parte de uma interface gráfica para monitoramento das propriedades desses componentes.

Tele robótica – Sistemas Distribuídos Abertos – Serviços Internet

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA GRÁFICA INTEGRADA PARA ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS DE TELEFONIA CELULAR BASEADOS EM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS

João Marcos da Paixão (bolsista PIBIC/CNPq), Marcelo Peraçoli Nogueira de Almeida (ex-bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marco A. A. Henriques (Orientador),

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Sistemas celulares com duplo reuso de frequência já vêm há algum tempo sendo estudados como forma de aumentar a capacidade de tráfego, diminuir custos e dar mais conforto aos usuários de telefonia móvel celular. Neste trabalho é dada continuidade ao desenvolvimento de uma ferramenta gráfica, baseada em um modelo vetorial, para análise e projeto destes sistemas. Foram acrescentados novos recursos àqueles já existentes, o que permite projetar e analisar os mesmos com maior flexibilidade e precisão. Como exemplo destes novos recursos podemos citar (i) a possibilidade de se usar células quadradas além das hexagonais, (ii) a inserção da altura das antenas como parâmetro opcional no cálculo das interferências e (iii) a setorização de células. Além disso foi feita uma revisão e uma atualização na documentação da ferramenta existente, o que facilitará sua manutenção e aprimoramento no futuro. Esta nova versão da ferramenta gráfica possibilita um projeto mais sintonizado com as necessidades do projetista e a obtenção de resultados mais confiáveis.

Duplo Reuso de Frequências – Telefonia Celular - Simulação

CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ MANIPULADOR BASEADO NA ESTRUTURA DO PARALELOGRAMO (ÊNFASE EM MECÂNICA)

Marcelo Torbitoni Lima (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marconi Kolm Madrid (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Esse projeto destinou-se a construção de um robô-manipulador de quatro barras com a configuração estrutural do paralelogramo, 6 graus de liberdade, e com elos formados por cadeias cinemáticas fechadas, intencionando-se minimizar os efeitos provocados pelo acoplamento dinâmico inerente a configuração estrutural. Os principais objetivos foram dar apoio experimental à tese de doutorado do aluno Valmir Tadeu Fernandes em desenvolvimento na FEEC, permitir que alunos do meio acadêmico possam aumentar seus conhecimentos com pesquisas relacionadas a essa área, e que o bolsista ganhasse conhecimentos técnico-científicos na criação de dispositivos modulares robóticos especializados. Usando softwares como Autocad e Mechanical Desktop foram produzidos desenhos tridimensionais do robô, que serviram posteriormente de base para sua construção na Oficina da FEEC, com uso de vários materiais e técnicas de usinagem. Este mecanismo está apto a receber métodos de controle, sensoriamento e acionamento, sendo que obteve-se uma significativa simplificação do seu modelo matemático através do bom balanceamento estrutural, que favorecerá a aplicação de técnicas avançadas de

planejamento e controle do rastreamento de trajetórias, quando for submetido a realização de tarefas com exigências de alta performance.

Robôs-Manipuladores - Automação - Mecânica-Fina

MONITORAMENTO GRÁFICO DE FLUXOS MULTIMÍDIA

Mateus Moço (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliane Gomes Guimarães (Orientadora), Fundação Centro Tecnológico para Informática - CTI e Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A Internet tem permitido consideráveis avanços no modus operandi de modernos empreendimentos. E-mails, vídeo-conferências, tecnologias WWW são alguns exemplos dos novos métodos que estão mudando radicalmente o modo de se trabalhar, pesquisar e estudar – tais como métodos de educação à distância baseados em computador. Nas universidades e centros de pesquisa é imperativa a disponibilidade de equipamentos. Laboratórios acessíveis pela Internet vêm compensar esse problema no que compete ao baixo custo demandado na implementação. É nesse contexto que surgiu o “Laboratório REAL” (**R**emotely **A**ccessible **L**aboratory), desenvolvido pela Fundação CTI e pela Unicamp, provendo acesso a um robô móvel (Nomad XR4000) através de telecomandos, recebendo e executando missões remotas – sobretudo transmissão de áudio e vídeo. Para tal, foi implementado, utilizando a Linguagem Java com o pacote gráfico Swing, um conjunto de telas gráficas para o monitoramento dos componentes do AVStreams – fluxos de áudio e vídeo – baseado nos padrões OMG (**O**bject **M**anagement **G**roup) e tendo como infra-estrutura um conjunto de objetos com interfaces padronizadas denominado CORBA (**C**ommon **O**bject **R**equest **B**roker **A**rchitecture) com o objetivo de fornecer ao usuário do laboratório uma realimentação visual do progresso do robô enquanto seu controle é executado remotamente, via Internet.

Telerobótica – Sistemas Distribuídos Abertos – Serviços Internet

O APRENDIZADO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS A PARTIR DE EXEMPLOS UTILIZANDO SIMULADORES

Rosana Santarosa (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Cristina Cavalcanti Lyra (Orientadora), Departamento de Máquinas, Componentes e Sistemas Inteligentes (DMCSI), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

No final da década de 80, com a difusão dos microcomputadores e estações de trabalho nas Escolas de Engenharia, a utilização de simuladores foi generalizada em diversas disciplinas e em particular em circuitos elétricos. Ainda não existe um elo entre como

a matéria é apresentada nos cursos e/ou livros e a uso de softwares específicos. O presente momento viabiliza a experiência de novas formas de aprendizado e permite se testar os simuladores os quais ainda não estão perfeitos. O trabalho apresenta um embasamento teórico para solucionar circuitos algébricos e circuitos com armazenadores de energia (capacitores e indutores) e compara os dados obtidos com a solução dos simuladores utilizados. Para se conferir os resultados e se otimizar o processo utilizou-se o simulador Pspice e o Workbench, este em menor escala. O programa matemático MATLAB também contribuiu para a obtenção das respostas práticas, embora a veracidade de seu funcionamento não estivesse em discussão. Em alguns casos os programas simulam erroneamente e estes exemplos foram analisados para se descobrir as razões de tais falhas. As considerações sobre o funcionamento dos simuladores foram direcionadas aos usuários, não se aprofundando em explicações sobre a matemática aplicada. Esta pesquisa mostrou a necessidade de um aperfeiçoamento nos programas de simulação, para que os mesmos possam ser utilizados com confiança pelos que se interessam em aprender e ensinar circuitos elétricos de um modo mais dinâmico e interativo.

Circuitos Elétricos - Aprendizado em Circuitos - Simuladores em Circuitos

UMA AGÊNCIA DE APOIO A COLABORAÇÃO PARA CALM

Sergio William Botero (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Ivan Luiz Marques Ricarte (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

CALM (Computer Aided Learning Material) é um sistema protótipo voltado para o aprendizado que está sendo desenvolvido pelo grupo do Projeto Sapiens no Departamento de Engenharia de Computação e Automação Industrial da FEEC/UNICAMP. Neste sistema alunos podem adquirir unidades de estudo e compartilhar materiais. É importante realçar que os alunos seguem caminhos individuais para o aprendizado de um determinado assunto, portanto não existe um mecanismo de colaboração entre eles. Em CALM a colaboração é extremamente importante. Autores podem colaborar para a produção de um material didático, receber revisões de professores e principalmente haverá colaboração entre alunos para o desenvolvimento ou aprendizado de determinado material. A colaboração em CALM será alcançada com a utilização de Grupos de Estudos. O caráter dinâmico na formação e acompanhamento dos grupos de estudo favorece a utilização de agentes móveis para este determinado fim. Este trabalho especifica um Sistema de Agentes móveis para ser usado na formação de Grupos de Estudos, iniciando pela busca de

participantes potenciais e terminando com o convite e estabelecimento do grupo e dos serviços de colaboração a serem usados por este. O ambiente resultante combina as vantagens de um sistema baseado em objetivos com um sistema de aprendizado colaborativo.

Agentes móveis – Colaboração - Internet

Faculdade de Engenharia Mecânica

APRIMORAMENTO DO MODELO UTILIZADO PARA PROJETO DE SISTEMA PARA CONDICIONAMENTO DE AR POR ABSORÇÃO DE ÁGUA-BROMETO DE LÍTIU E ANÁLISE DE SUA OPERAÇÃO SOB CONDIÇÕES DIVERSAS

Alan Sbravati (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José R. Figueiredo (Orientador), Dep. de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho é um segundo período de estudos de sistemas para condicionamento de ar por absorção de água-brometo de lítio. Tendo como base os algoritmos elaborados anteriormente para projeto e simulação do sistema completo foram realizadas alterações no modelo de determinados componentes penetrando em alguns aspectos construtivos e práticos. O aprofundamento teórico teve três enfoques principais. No primeiro a hipótese de válvula de expansão de bóia utilizada em conjunto com evaporador inundado deu espaço a duas configurações, uma utilizando válvulas de expansão termostática e outra utilizando tubos capilares, sendo que em ambos os casos o evaporador é do tipo seco. Já para o coletor solar, segundo enfoque, foi introduzido o modelo para a irradiação solar, baseado nos ângulos solares e movimentos terrestres, e também para o cálculo das perdas de calor, eficiência, do coletor. Finalmente foram abordados aspectos do cálculo numérico, permitindo a redução do número de equações e melhorando a convergência do método. A aproximação da simulação com a realidade permitiu analisar com mais rigor a viabilidade do sistema, com resultados, novamente, bastante favoráveis.

Condicionamento de Ar - Absorção - Cálculo Numérico

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA CAE EM CONFIABILIDADE

Alessandro Gonzalez Andreo (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Departamento de Projeto Mecânico – DPM, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O objetivo do desenvolvimento de um software completo para a análise da confiabilidade de componentes mecânicos está relacionado com a aplicação dos conceitos de confiabilidade em testes de

falhas comumente utilizados na prática, para obtenção dos tempos de vida útil empregados em algumas técnicas mais avançadas de manutenção de componentes. Com o desenvolvimento desta aplicação computacional, ficam mais acessíveis os conceitos relacionados a confiabilidade de sistemas e componentes em Engenharia Mecânica, viabilizando, assim, maior compreensão e familiaridade. O tema é de grande aplicação nas grandes indústrias e projetos com altos níveis de precisão e segurança. O modelo básico do software se preocupa em analisar os dados de testes através de diversas distribuições estatísticas, bem como proporcionar resultados gráficos (em escala linear e logarítmica) para uma melhor visualização e entendimento, além de gerar arquivos de entrada e saída de dados para diálogo com as rotinas em desenvolvimento. É válido ressaltar que a linguagem de programação utilizada foi a Visual Basic 4.0, uma vez que para desenvolvimento de rotinas gráficas, as interfaces disponíveis possuem vantagens visuais imprescindíveis.

Confiabilidade - Tempo Médio até Falhas - Nível de Confiança

SOLDAGEM E TRATAMENTO TÉRMICO COM O USO DE RAIOS LASER

Alex Sandro Souza (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Clara F. Ierardi (Orientadora), DEMA, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este projeto trata de duas das mais importantes aplicações do raio laser na indústria: A soldagem e o tratamento de materiais utilizando a tecnologia do raio laser. Com o crescimento da indústria através dos tempos, e principalmente com a crescente demanda da produção, houve a necessidade de um maior desenvolvimento na tecnologia de soldagem de componentes e peças, e com essa crescente necessidade foi encontrada uma solução utilizando-se a tecnologia laser, que consiste basicamente no uso de um feixe de laser, que, ao aproximar-se da peça, gera uma quantidade de calor suficiente para que possamos realizar uma soldagem de duas peças. Além de uma melhoria no processo de fabricação de conjuntos mecânicos houve também a necessidade de um melhor desenvolvimento da tecnologia dos materiais, e para isso, precisamos adotar algumas técnicas, dentre as quais se destaca a do tratamento de materiais com raio laser. Objetivos e metodologia: Tem-se como objetivo estudar e analisar o comportamento de materiais tratados e soldados com a tecnologia de raio laser. Como metodologia, o trabalho foi dividido em: revisão bibliográfica, preparação e análise de amostras, avaliação de resultados, e finalmente a preparação do relatório final. Resultados e Conclusões: Foram retiradas amostras de peças soldadas por raio laser, que apresentaram boa resistência mecânica e dureza, além de possuir excelente qualidade de soldagem. O mesmo ocorreu nas amostras tratadas com raio laser

que apresentaram boa resistência mecânica e dureza satisfatória, e com isso, pode ser concluído que ambas as tecnologias podem atender de maneira satisfatória todas as exigências da indústria atual, caracterizando-se como excelentes alternativas dentro de um processo produtivo.

Tratamento - Soldagem - Laser

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA APLICATIVOS DE ANÁLISE ESTRUTURAL

André D. Veras (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Paulo Sollero (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Neste trabalho é desenvolvido uma interface gráfica para programas de elementos de contorno em programação orientada a objeto. A principal característica desta interface é que está sendo desenvolvida usando o paradigma orientado a objeto que facilita a manutenção e expansão do código. Além disso, a interface foi implementada usando conceitos de design centrado no usuário, sendo uma tentativa de estar próximo do que o usuário deseja. Ela também é um programa com código fonte aberto, o que torna possível modificações e inserções de novas formulações de elementos de contorno. São utilizados conceitos de computação gráfica na construção de modelos geométricos, aplicação de condições de contorno, geração dos pontos internos e interpolação dos resultados. É possível, com a interface, modelar problemas bi e tri-dimensionais das mais diferentes aplicações do método dos elementos de contorno. A interface dispõe de ajuda em tempo real, capaz de auxiliar o uso dos principais comandos.

Elementos de Contorno - Interface Gráfica - Programação Orientada a Objetos

DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO ÓTIMA DE REAQUECIMENTO PARA TURBINAS À VAPOR OPERANDO SOB CICLO RANKINE

Alan Sbravati (bolsista PIBIC/CNPq), André Fleury Sguerra Silva e Prof. Dr. Arnaldo Walter (Orientador), Dep. de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O presente trabalho propõe calcular a pressão ótima de reaquecimento de uma turbina à vapor operando segundo o ciclo Rankine com superaquecimento e com dois estágios de expansão (um reaquecimento). Partindo-se da pressão e temperatura máxima do ciclo (entrada da turbina), das eficiências isentrópicas da bomba e da turbina e do valor da pressão mínima (saída da turbina) o procedimento efetua o cálculo das propriedades de cada ponto do ciclo termodinâmico e determina a pressão ótima de reaquecimento correspondente à máxima eficiência térmica do ciclo. O método numérico utilizado foi o Newton-Raphson,

utilizando a derivada numérica central da função eficiência do ciclo em relação à pressão de reaquecimento como equação a ser solucionada, conduzindo ao ponto de máxima eficiência. As propriedades da água foram obtidas através de subrotinas termodinâmicas de elevada precisão, baseadas em Keenan et al. Foram traçadas curvas de eficiência e pressão ótima para diferentes valores de pressão máxima e eficiências isentrópicas os resultados obtidos foram concordantes com referências como Haywood, entre outros, que sugerem como boa aproximação para a pressão ótima de reaquecimento o valor entre 10% a 25% da pressão máxima (entrada da turbina).

Turbina a Vapor - Ciclo Rankine - Pressão Ótima

MONTAGEM E ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉCNICO-ECONOMICO DE UM AEROGERADOR

Caio Márcio de Oliveira Baptista (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Gilberto de Martino Jannuzzi (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O objetivo desta parte inicial do projeto é a análise da distribuição da velocidade dos ventos em relação à outros fatores climáticos como a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar para a região de Campinas SP. Essa análise será feita a partir de dados históricos dos fatores climáticos coletados pelo CEPAGRI (Unicamp) os dados a serem trabalhados correspondem aos dados de velocidade do vento, umidade relativa do ar e temperatura do ar a 5 metros, coletados para todos os dias com intervalos de 10 minutos no período de 01 de janeiro de 1999 a 31 de dezembro de 1999, caracterizando assim os regimes de vento do ano de 1999, obtendo os meses ótimos para a produção de energia através de um aerogerador e as influências dos outros fatores climáticos na distribuição da velocidade dos ventos.

Fontes Renováveis de Energia - Fatores Climáticos - Energia Eólica

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE COMPÓSITO DE MATRIZ POLIMÉRICA REFORÇADO POR BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Carlos Arthur de Oliveira Fernandes (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Caio Glauco Sanchez (Orientador) e Prof. Dra. Elisabete Maria Saraiva Sanchez (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Materiais compósitos têm sido amplamente empregados em substituição a materiais convencionais. Em compósitos de matriz polimérica, fibras sintéticas, como fibras de vidro, carbono e aramida, são comumente utilizadas como reforço. Inúmeros estudos apontam bons resultados para uso de fibras vegetais em substituição a fibras sintéticas. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização mecânica de um compósito de matriz de poliéster insaturado reforçado

por fibras de bagaço de cana-de-açúcar, através da comparação dos resultados de ensaios de resistência à flexão e ao impacto realizados neste compósito e em um compósito de mesma matriz, mas com reforço de fibra de vidro. Duas resinas de poliéster – isoftálico e ortoftálico – foram empregadas para a confecção dos corpos de provas, obtidos através de laminação manual (“hand lay-up”), pela dispersão aleatória das fibras na matriz. Espera-se obter um aumento no módulo de flexão e de resistência ao impacto e uma redução no limite de resistência a flexão, devido à elevada presença de bolhas de ar incorporadas ao material durante adição das fibras.

Materiais Compósitos – Fibras Vegetais – Bagaço de Cana-de-Açúcar

ESTUDO DE MÉTODOS DE INTEGRAÇÃO DAS EQUAÇÕES DO MOVIMENTO ADAPTADOS A SITUAÇÕES NÃO LINEARES PROVENIENTES DO CONTATO EM SISTEMAS MECÂNICOS

Clóvis Akira Ueta (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Janito Vaqueiro Ferreira (Orientador) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A motivação do estudo de métodos numéricos de integração das equações de movimento é a dificuldade de se obter soluções analíticas principalmente para os problemas não lineares e com vários graus de liberdade. Os métodos de integração são integradores de passo utilizados para obter a resposta de uma equação diferencial de 2º ordem linear ou não linear, convenientemente discretizada no domínio do tempo. Desenvolveu-se neste trabalho um estudo comparativo entre os principais métodos de integração numérica (Diferença Central, Runge Kutta, Newmark, Wilson Theta, Houbolt e Aceleração Harmônica) para soluções de equações de equilíbrio em análise dinâmica, adaptando-os para situações não lineares. O interesse específico do trabalho é a aplicação à não linearidade decorrente do contato entre corpos mecânicos, visando à aplicação em problemas de vibro-impacto. Os programas foram desenvolvidos utilizando a Programação Orientada a Objetos em ambiente MATLAB. As soluções obtidas foram validadas utilizando-se o aplicativo SIMULINK do MATLAB, obtendo-se resultados satisfatórios. Um análise de cada método utilizado foi conduzida e suas vantagens e limitações discutidas.

Integradores - Não-Linearidade - Vibro-Impacto

METODOLOGIA PARA MODELAGEM CINEMÁTICA E DINÂMICA DE UM ROBÔ BÍPEDE

Daniel Carmona de Campos (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Douglas Eduardo Zampieri (Orientador), DMC, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho consiste na modelagem de um Robô do tipo Bípede semelhante à estrutura antropomórfica

inferior, formado por 7 corpos rígidos (dois pés, duas canelas, duas coxas e uma bacia), conectados por juntas de rotação de um grau de liberdade cada. Cada junta de rotação é movida por um atuador independente solidário a um dos segmentos. O objetivo do trabalho é desenvolver o modelo dinâmico bidimensional (plano sagital) para simular o Modo de Andar deste Robô, utilizando-se o formalismo de Newton-Euler-Jourdain para se obter as equações de movimento que descrevem este sistema mecânico. Através de uma simulação cinemática inversa obteve-se as variações temporais dos ângulos das juntas, usando-se para tanto, uma trajetória senoidal para a bacia e uma trajetória senoidal ou elíptica para o pé em balanço em cada passo. Em seguida, os resultados da modelagem cinemática (valores das variações das juntas) são usados na modelagem dinâmica para obtenção das curvas de torque dos atuadores. A simulação digital do movimento proposto, bem como dos torques envolvidos foi realizada utilizando-se o software MATLAB.

Dinâmica - Modelagem - Robô Bípede

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROXIAPATITA PRODUZIDA PELO MÉTODO BIOMIMÉTICO

Daniela Cavinatto (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cecília A. Carvalho Zavaglia (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Este trabalho visa o estudo da influência da espessura filme fino orgânico depositado via o Processo de Langmuir-Blodgett (LB) sobre a organização do mesmo e também a identificação da fase de fosfato de cálcio formada durante a biomineralização. A metodologia adotada neste trabalho envolve as técnicas de Microscopia de Força Atômica e Difração de Raios a Baixo Ângulo. Adicionalmente, filmes de proteínas são depositados sobre a camada de fosfato de cálcio formada e caracterizados via Microscopia de Força Atômica. A mineralização de fosfato de cálcio sobre substratos funcionalizados propicia a formação de estruturas similares às das hidroxiapatitas (HA) biológicas, por exemplo: ossos e dentes.. A participação de proteínas na camada mineralizada atuará como proteção contra infecções, também permitindo o crescimento e aderência de células, melhorando assim a biocompatibilidade do material. Concluiu-se que os filmes de LB de ácido arachídico e ácido 6-aminocapróico utilizados não apresentam boa estabilidade, o que produz uma superfície irregular, mas essas porosidades beneficiaram o crescimento da HA. A camada de fosfato de cálcio obtida é porosa e aderente, atuando como interface entre o material de implante e o tecido celular, melhorando assim o desempenho bioativo e biofuncional do biomaterial.

Hidroxiapatita – Langmuir-Blodgett – Microscopia de Força Atômica

DESENVOLVIMENTO DE UM KERNEL INTERFACEADO COM UMA REDE NEURAL PARA O CONTROLE DE ROBÔS AUTÔNOMOS

Daniilo Landucci Benzatti (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Douglas Eduardo Zampieri (Orientador), DMC, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A qualidade do movimento de um robô depende do adequado gerenciamento de todas as informações geradas pelos diferentes dispositivos e sensores. Esta tarefa é executada por um software gerente, denominado Kernel. Neste trabalho é apresentado uma aplicação deste tipo de software no controle e geração de trajetória de um robô móvel controlado por uma rede neural. Na primeira etapa, foram desenvolvidos o software neural para geração de trajetórias, utilizando-se uma estrutura de Orientação a Objetos através da Linguagem C++ e, o Kernel propriamente dito, que emulará um micro-controlador do robô. Na segunda etapa, desenvolveu-se um software de simulação, utilizando-se da mesma linguagem, que permite a visualização do movimento do robô. Os resultados alcançados demonstram que esta estratégia de controle permite ao robô não só identificar eventuais obstáculos dentro de seu ambiente de trabalho, como também evitá-los, finalizando determinada tarefa pré-estabelecida.

Redes Neurais - Robô Móvel - Desenvolvimento de Software

ESTUDO SOBRE TRANSMISSÕES PLANETÁRIAS COMPLEXAS

Emerson Semionatto Scuro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Franco Giuseppe Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Dadas as suas pequenas dimensões, alta relação peso/potência transmissível e alta compactação de componentes, as caixas planetárias aparecem como componentes ideais em máquinas e veículos de pequeno e médio porte. A grande dificuldade no projeto de transmissões planetárias pode ser facilmente contornada pela adequada implementação de processos de otimização por tempo de vida útil, confiabilidade ou outro parâmetro considerado como fundamental no projeto. O trabalho consiste, primeiramente de uma revisão histórica dos processos de desenvolvimento de transmissões planetárias, metodologias associadas e desenvolvidas, além de uma revisão bibliográfica sobre tipos, aplicações atuais e detalhes de projeto que serão incorporados como informação em um programa de apoio ao projeto e otimização. É feita uma avaliação cinemática e tipológica das cadeias cinemáticas planetárias, particularmente as utilizadas em veículos automotores e conhecidas como caixas Wilson. O padrão de reconhecimento das cadeias cinemáticas e das relações de transmissão será futuramente

implementado em um programa de síntese e análise dinâmica dos planetários.

Planetários - Epícicloides - Transmissões planetárias complexas

DESENVOLVIMENTO DE UM ELEMENTO DE CONTATO PARA REPRESENTAR AS CONDIÇÕES DE ATRITO (ADESÃO E DESLIZAMENTO) NA MODELAGEM DE PROBLEMAS DA DINÂMICA NÃO LINEAR

Fábio Luís Ramos da Silva (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Janito Vaqueiro Ferreira (Orientador) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A modelagem do fenômeno de contato com atrito incluindo as condições de adesão e de deslizamento é de grande importância na modelagem de problemas da mecânica estrutural. Exemplos disso são pneus (em repouso ou em rolagem), rodas de trens em trilhos, câmbio de veículos, bronzinas, juntas convencionais ou de compósitos e juntas biológicas, como cotovelos e joelhos. Os efeitos não lineares provenientes do contato (adesão e deslizamento) devem ser convenientemente modelados e ajustados para que uma adequada representação do comportamento global do sistema possa ser obtida. Implementou-se um elemento de contato onde a não linearidade é representada por uma função descritiva, o qual foi acoplado a elementos finitos isoparamétricos quadriláteros usados para discretizar os corpos em contato. Com as propriedades características do sistema (matriz de massa, rigidez e amortecimento) obtidas pela formulação energética do método dos elementos finitos e as funções descritivas do contato utiliza-se o método da impedância conjuntamente com o método de Newton-Raphson para se determinar o estado de contato (folga ou tensões no contato) resultante dessa iteração entre os corpos em questão. Os resultados foram validados e ajustados experimentalmente. Uma análise crítica dos resultados obtidos é apresentada no trabalho.

Contato - Atrito - Elementos Finitos

PROJETO, DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ACIONAMENTO DE MOTORES – APLICAÇÃO A SISTEMA ROBÓTICO CARTESIANO

Fernando de Mattos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Maurício Rosário (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O controle eletrônico de eixos rotativos é uma atividade de fundamental importância na automação de processos industriais e várias tecnologias vêm sendo desenvolvidas para sua implementação de forma eficiente. De forma genérica, um sistema de acionamento de motores consiste num circuito analógico ou digital responsável pela comparação e minimização de erro entre um sinal de referência de

comando e de um transdutor de posição, no caso de utilização de servo-motores de corrente contínua, a uma etapa de potência ligada diretamente a estes motores. Neste projeto, propomos o desenvolvimento de um controlador de posição, utilizando a tecnologia de dispositivos lógicos programáveis (EPLD), cujas principais vantagens são a versatilidade e a programação através de linguagens de alto nível. A aplicação desse controlador será realizada num sistema robótico cartesiano com três graus de liberdade onde, a cada eixo será acoplado um servo-motor de corrente contínua com realimentação gerada através de dispositivos ópticos (encoders), podendo ser facilmente alterado para controlar também motores de passo. A implementação através de blocos lógicos permite ainda a flexibilização do sistema quanto ao número de eixos controlados.

Automação Industrial - Servo-Motores – Lógica Programável

ESTUDO DA GASEIFICAÇÃO DO CAPIM ELEFANTE EM LEITO FLUIDIZADO

Guilherme Rosário dos Santos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Caio Glauco Sanches (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A gaseificação é definida como a conversão da biomassa, ou de qualquer combustível sólido, em um gás energético, através da oxidação parcial a temperaturas elevadas. Na gaseificação em leito fluidizado, as partículas do combustível são mantidas suspensas em um leito de partículas inertes (areia, cinzas ou alumina) fluidizadas pelo fluxo de ar, havendo melhores condições de transferência de calor e grande homogeneidade da temperatura da câmara de reação. O objetivo do estudo é fazer o balanço energético, por 1ª e 2ª leis da termodinâmica, da gaseificação. A biomassa é introduzida no reator por um silo dotado uma rosca alimentadora. O ar de alimentação é fornecido por um compressor e distribuído por um plenum e placa de distribuição. Na saída do reator, há um ciclone que é responsável pela coleta das cinzas e partículas de biomassa não queimada. Uma amostra do gás produzido é coletada e introduzida em um cromatógrafo onde é feita a sua análise (determinação dos teores de monóxido de carbono, metano, hidrogênio, dióxido de carbono, oxigênio e nitrogênio). O pré aquecimento do reator é feito com um queimador a GLP. Quando se atinge uma temperatura próxima à de operação, desliga-se o GLP e aumenta-se o fluxo de ar; alimenta-se com biomassa a uma taxa suficiente para a combustão e ao atingir a temperatura de gaseificação, aumenta-se a taxa de alimentação da biomassa a um valor desejado, esperando a estabilização da temperatura para o início do ensaio.

Gaseificação - Biomassa - Leito Fluidizado

ESTUDO DA SOLIDIFICAÇÃO EM GEOMETRIA PLANA ALETADA

Gustavo Pinheiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Kamal Abdel Radi Ismail (Orientador), Departamento de Engenharia Térmica e de Fluidos, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Nesta pesquisa desenvolveu-se um modelo computacional simples a partir de uma modelagem teórica mais complexa para resolver o problema de solidificação em geometria plana sem e com aletas, o qual foi validada por experimentos realizados numa montagem específica. O modelo computacional obtido permite variar a distância entre aletas, as propriedades e condições físicas do fluido (PCM) no início da solidificação e parâmetros do modelo numérico (número de pontos da malha, intervalo de tempo etc). O programa fornece a malha de temperaturas e as posições da frente de solidificação, que são comparadas com as leituras experimentais, podendo ser feita a análise da validade do modelo. Esta pesquisa parte do interesse em dominar a tecnologia que envolve os Bancos de Gelo, que são dispositivos armazenadores de energia utilizados na Indústria. Sua relevância é óbvia, uma vez que a racionalização da utilização da energia é uma questão cada vez mais importante.

Solidificação em Geometria Plana - Modelagem de Solidificação - Geometria Aletada

MODELAGEM DE CADEIA DE SUPRIMENTOS – UM ESTUDO POR SIMULAÇÃO

Joni de Almeida Amorim (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcius Fabius Henriques de Carvalho (Orientador), Professor Visitante da Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP e Pesquisador do LGP do Instituto de Automação do CTI

Na configuração estratégica da Cadeia de Suprimentos, a competição é mais característica entre cadeias de suprimentos do que entre firmas. Portanto na estrutura organizacional, uma empresa isolada dá lugar a configurações organizacionais mais complexas, com a extensão do conceito de empresa para rede de empresas. Os esforços não se concentram somente na integração de áreas funcionais dentro de uma empresa, mas também na integração das empresas que compõem a cadeia de suprimentos. Para quebrar a barreira de comunicação e implementar uma nova configuração para um sistema de apoio gerencial multi-empresa, multi-estágio e multi-produto, esta estrutura tem que refletir o comportamento dinâmico e melhorar a agilidade e flexibilidade do processo de decisão. O primeiro passo para a integração é compreender cada componente da cadeia de suprimentos, suas similaridades e diferenças através do uso da modelagem; neste trabalho, como ferramenta para apoio à modelagem utilizaremos a simulação de

sistemas: são desenvolvidos modelos considerando-se a estrutura de Cadeia de Suprimentos Cooperativa além de diversas análises comparativas a partir dos resultados.

Simulação - Cadeia de Suprimentos - Modelagem de Empresa

HIDRODINÂMICA DE “RISER” RÍGIDO DE PRODUÇÃO

Lauro Liberto de Camargo Netto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Celso Kazuyuki Morooka (Orientador), Depto. Eng. Petróleo (DEP), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

“Riser” rígido é o elemento tubular que interliga o poço produtor de petróleo no fundo do mar à uma plataforma flutuante ou navio de produção na superfície. A principal motivação do presente estudo foi que a utilização deste tipo de “riser” para produção marítima de petróleo tem se mostrado bastante promissora em águas profundas, coincidindo com a realidade de produção de nossas bacias marítimas. O estudo baseou-se na simulação do comportamento dinâmico do “riser” sob a influência de fatores externos do ambiente o qual está aplicado, tais como correnteza, movimento da plataforma ou navio, forças externas, etc.. Serão analisados deslocamentos e tensões em todo o comprimento do “riser” tendo como ferramenta um programa previamente desenvolvido baseado em elementos finitos. Os resultados obtidos serão importantes na seleção do tipo de “riser” para aplicações em diferentes locações de produção e equipamentos de exploração, permitindo analisar os resultados mais apropriados de operação, segundo os limites de tolerâncias estabelecidos para a sua aplicação. A execução do programa gerou resultados satisfatórios e mostrando boa aplicabilidade para simulações com protótipos, mostrando ser útil para situações práticas, principalmente em situações que necessitem de uma rápida avaliação de projeto.

Petróleo - Sistemas Marítimos - Simulação

REVESTIMENTOS CERÂMICOS DEPOSITADOS SOBRE SUBSTRATOS METÁLICOS POR ASPERSÃO TÉRMICA (“PLASMA SPRAY”) VISANDO AUMENTAR A RESISTÊNCIA AO DESGASTE

Leandro Henrique Landgraf (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cecília A. C. Zavaglia (Orientadora), DEMA, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este projeto de Iniciação Científica teve como objetivo a obtenção e caracterização de depósitos de revestimentos de materiais cerâmicos sobre substrato metálico de aço 1020 comum. Os materiais utilizados nas deposições foram: carbetos de cromo – níquel cromo (Cr_3C_2-NiCr); carbetos de tungstênio – cobalto ($WC-Co$); óxido de alumínio (alumina) – Al_2O_3 ; e óxido de cromo (cromia) – Cr_2O_3 . As camadas foram obtidas

através de aspersão térmica por plasma-spray, e o objetivo principal nesta deposição era o de melhorar as propriedades do substrato, como por exemplo resistência ao desgaste e à corrosão. Para a caracterização, foram utilizados vários métodos de análise e ensaios da camada de revestimento, como microscopia ótica, microscopia eletrônica, análise de difração de raios-X e medidas de dureza, onde foi utilizada a medida HR - A. As amostras foram analisadas em duas condições: com e sem tratamento térmico de normalização. Deste modo foi possível perceber o efeito do mesmo nas características do revestimento, bem como constatar alguns fenômenos interessantes.

Plasma-spray - Revestimento - Cerâmica

ESTUDO DO EFEITO DA PRESSÃO DE POROS NA SIMULAÇÃO FÍSICA DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO: PARTE II

Luís Gustavo Dalla Rosa (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Roberto Ribeiro (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Dando continuidade ao trabalho de Dalla Rosa (1999), que foi apresentado no congresso do ano passado, foi ampliada a revisão bibliográfica na área de estimulação de poços produtores de hidrocarbonetos. A evolução nas técnicas de encapsulamento, saturação e confinamento do corpo de prova, proporcionou uma faixa mais ampla de aplicação de tensões, podendo-se obter resultados mais precisos. A preocupação com a eficiência dos atuadores hidráulicos planos propiciou um trabalho de certificação e calibração de uma célula de carga com capacidade de 10 ton., afim de se avaliar as tensões in situ que são aplicadas no bloco. O ensaio brasileiro, técnica utilizada para a avaliação das propriedades mecânicas de rochas, foi realizado com uma máquina MTS em amostras dos materiais envolvidos no processo (gesso, verniz epóxi e arenito botucatu). A aquisição de dados foi melhorada dentro do ambiente LabView, de forma a se obter melhores resultados e dados mais confiáveis da pressão necessária para gerar e propagar a fratura sob o campo de tensões de confinamento, pressão de poros e potência hidráulica aplicada.

Fraturamento - Estimulação - Petróleo

ESTUDO EXPERIMENTAL DE UM RECUPERADOR DE ENERGIA OPERANDO COM LEITO FLUIDIZADO

Luiz Rodrigo Tuon (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Araújo A. B. Pécora (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Com o atual crescimento da demanda de energia, face ao grande desenvolvimento tecnológico mundial, houve um aumento considerável no consumo de energia. A tecnologia da fluidização vem sendo aplicada em inúmeros campos e processos industriais como

secagem de sólidos, combustão de carvão, gaseificação da biomassa, dentre outros. A recuperação de calor de gases ou sólidos particulados aquecidos, como forma de economia de energia, é uma das aplicações viáveis dos sistemas fluidizados. Neste trabalho, foi realizado um estudo experimental da recuperação de calor de sólidos particulados aquecidos em trocador de calor fluidizado raso contendo um tubo imerso, através do qual escoava água em contracorrente. Foram realizados experimentos em condições de regime permanente visando a verificação da influência da descarga de sólidos, espaçamento das chicanas e altura do leito fluidizado na transferência de calor suspensão-tubo imerso e na efetividade do trocador. O coeficiente de transferência de calor foi obtido a partir da determinação da temperatura do leito e da temperatura da parede do tubo imerso ao longo do comprimento do trocador de calor. A partir dos resultados obtidos foi proposta uma correlação para o coeficiente de transferência de calor suspensão-tubo e sua comparação com dados da literatura é apresentada.

Leito Fluidizado - Recuperação de Energia - Estudo Experimental

ESTUDO DE UM ALIMENTADOR VENTURI E DA CINÉTICA DE SECAGEM DE BAGAÇO DE CANA

Marcelo Theotônio Teixeira Rios (bolsista PIBIC/CNPq), Jefferson Luiz Gomes Corrêa (Coorientador) e Profa. Dra. Sílvia Azucena Nebra (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Inserido em um projeto de estudo de secagem de bagaço de cana em um secador ciclônico, o presente trabalho apresenta o dimensionamento de um alimentador venturi e o estudo da secagem de bagaço de cana. O funcionamento de um alimentador venturi é baseado na transformação da energia de pressão em energia cinética. Para que se obtenha alimentação deve existir uma pressão inferior a atmosférica na redução da área de seção transversal do duto. Testando-se diferentes pressões estáticas num ponto imediatamente anterior ao alimentador venturi, observou-se que com o aumento desta variável necessita-se de uma redução mais acentuada da área transversal do duto. Outro fator observado é a presença de fluxo reverso na expansão do venturi, o que deve ser melhor estudado. A cinética de secagem do bagaço foi medida em uma balança que através de aquecimento elétrico do ar confinado na mesma promove a secagem do material acondicionado em um prato. Devido a estas condições, a secagem se comporta como em um leito fixo, ou como fardos, em que a espessura do mesmo tem grande influência no processo. Foram feitas medidas variando-se a espessura do leito, a distribuição granulométrica das partículas e o teor de umidade inicial. Os resultados obtidos indicam que o tempo de secagem aumenta,

tanto com o aumento do tamanho das partículas, quanto com o aumento da espessura do leito fixo.
Secagem - Bagaço - Venturi

INSERÇÃO DE TÉCNICAS DE BUSCA HEURÍSTICAS NA MODELAGEM MATEMÁTICA DA SOLIDIFICAÇÃO NO LINGOTAMENTO CONTÍNUO DE AÇOS

Marco Olivio Sotelo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Amauri Garcia (Orientador), Departamento de Engenharia de Materiais, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O presente trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de ferramentas matemáticas aplicáveis a processos industriais que envolvam o fenômeno de solidificação, tal como o lingotamento contínuo de aços, bem como a introdução de técnicas de otimização aos algoritmos desenvolvidos. Os resultados finais do projeto serão apresentados na forma de pacotes de programas aplicativos, devidamente aferidos previamente, juntamente com sua respectiva documentação, cobrindo os temas: Lingotamento Contínuo de Tarugos e Placas. O objetivo principal deste trabalho consiste na inserção de técnicas de busca heurística no algoritmo de um programa numérico aplicado à solidificação de aços no lingotamento contínuo, o qual foi adaptado a uma plataforma de trabalho com interface usuário/computador em ambiente Windows (programação em Delphi). A introdução de técnicas de inteligência artificial tornará o modelo matemático em uma ferramenta de decisão com autonomia para estabelecer o conjunto de ajustes operacionais mais indicado para cada situação produtiva específica.

Lingotamento Contínuo - Busca Heurística - Técnicas de Inteligência Artificial

CONSTRUÇÃO E CALIBRAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ENSAIO DE CARACTERÍSTICAS DE ESCOAMENTO DE BIOMASSAS, EM ESPECIAL BAGAÇO DE CANA

Maria Elisa Rodrigues Massabki (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Caio Glauco Sanchez (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Os processos de alimentação de sólidos granulares normalmente compõem-se de silos destinados ao armazenamento do produto e ao seu transporte para uma etapa seguinte. No entanto, é necessário conhecer várias propriedades do sólido granular e do projeto do sistema de alimentação, para garantir o bom funcionamento e desempenho do mesmo. Uma destas propriedades é o coeficiente de atrito interno dos sólidos granulares, importante para o dimensionamento no projeto dos silos. A determinação desta propriedade é feita através de equipamentos onerosos, como o Jenike Shear Tester e o Ring Shear Tester. O projeto

consiste na construção do Ring Shear Tester e os materiais a serem calibrados são a alumina e o carbonato de cálcio. O princípio de ensaio é cisalhar o material com um torque constante e uma força normal aplicada a ele. Os dados obtidos pelo ensaio são plotados num círculo de Mohr por um software já existente e dele é fornecido o coeficiente de atrito interno. A comparação dos resultados será realizada num Jenike Shear Tester na USP – São Carlos. Os resultados são importantes para a caracterização do bagaço de cana e outros sólidos granulares, cujas propriedades não são encontradas na literatura.

Silo - Shear Tester - Sólidos Granulares

ESTUDO DE MÉTODOS PARA ANÁLISE CINEMÁTICA DE MECANISMOS ESPACIAIS

Rafael Covizzi Menna Barreto Alonso (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Franco Giuseppe Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Embora os mecanismos espaciais façam parte de diversos tipos de máquinas, com diversas configurações, este campo de análise é virtualmente inexplorado. Diferentes métodos de análise cinemática podem ser feitos. O método das matrizes de transferência de coordenadas é o mais usado, e tem se mostrado eficiente para solução de problemas com muitos graus de liberdade. O método das coordenadas generalizadas, com três dimensões, foi testado pela primeira vez nesta pesquisa, constituindo-se em um novo método de fácil implementação computacional e adaptação para futura análise dinâmica. Foram utilizados programas desenvolvidos em VISUAL BASIC para fornecerem os resultados cinemáticos da análise feita por coordenadas generalizadas. Diversas configurações de mecanismos foram analisadas, como mecanismos de quatro barras, braços de robôs, suspensões veiculares e até o próprio corpo humano movendo uma cadeira de rodas, buscando sempre fazer a análise da maneira mais conveniente de se obter os resultados cinemáticos requeridos.

Mecanismos – Cinemática - Modelagem

O FUTURO DO USO DA ENERGIA NO BRASIL

Rafael Dias de Aguiar Alves (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sinclair Mallet Guy Guerra (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Em seu segundo ano de desenvolvimento, este trabalho se propõe a discutir o futuro da energia no Brasil partindo de uma versão ligeiramente modificada do modelo proposto por HILL, O'KEEFE e SNAPE (1996) como ferramenta metodológica para a avaliação do uso de energia. Estão sendo consideradas, tanto as vantagens, quanto as limitações oriundas das novas formas de regulamentação, restrições e alterações. Estas, decorrentes dos grandes processos de

modificações tecnológicas, legais e econômicas surgidas da passagem parcial e/ou total do setor energético do controle público para o privado. A comparação entre os dados obtidos para o Brasil e outros países considerou os membros da Organização Latino Americana de Energia (OLADE). Essa comparação leva em conta os seguintes aspectos: (i) mudanças institucionais; (ii) os novos caminhos tecnológicos; (iii) a questão ambiental; (iv) os novos rumos da política econômica no Brasil e nos demais países da OLADE e, finalmente, as perspectivas para o consumo de energia nesses mesmos países. É importante ressaltar que este último ponto não é tratado como um exercício de futurologia. A discussão crítico/análitico efetuada ao longo da pesquisa permite criar condições para essa avaliação. Os indicadores, tanto retrospectivos, quanto prospectivos, facilitarão a compreensão do raciocínio desenvolvido e seus resultados.

Energia - Modelo - Meio Ambiente

AVALIAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS CERTIFICADAS COM ISO 9000 – UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESAS BRASILEIRAS NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO

Ricardo Cesso da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Olívio Novaski (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O surgimento de novas técnicas e sistemas de gestão de qualidade, bem como sua rápida adoção no mercado trouxeram um panorama de aperfeiçoamento cada vez maior por parte das empresas e também de competitividade entre as mesmas. Assim, este trabalho visa averiguar o impacto da série da ISO 9000 em pequenas e médias empresas. Logicamente, um estudo deste nível demandaria, inicialmente, um delineamento e um estudo estatístico para se determinar níveis amostrais e portanto, optou-se por fazer um estudo de caso envolvendo cerca de dez empresas subcontratadas de uma fornecedora primária do setor automobilístico. O setor automotivo foi escolhido por ser, no momento, um dos mais exigentes quanto à qualificação dos fornecedores, envolvendo a cadeia secundária. O trabalho apresenta inicialmente um histórico da qualidade e mostra o panorama atual das empresas certificadas no Brasil. Em seguida, o trabalho apresenta o modelo de entrevista feito para obtermos os dados da pesquisa. Somente algumas empresas (seis ao todo) forneceram dados aproveitados em nosso trabalho. Quanto aos resultados, das seis empresas, uma aplicou corretamente os conceitos da ISO 9000 e obtiveram bons resultados. Ainda houveram empresas que obtiveram os resultados, mas juntamente com alguns problemas, por falta de estratégia de implantação e gestão de resultados ou mesmo por um pouco de falta de conhecimento das vantagens que as séries da ISO podem trazer. Pode-se

concluir que a implantação da ISO 9000 pode trazer grandes benefícios para as pequenas e médias empresas, mas exige uma implantação adequada e um acompanhamento atencioso dos resultados obtidos com a mesma.

ISO9000 - Qualidade - Pequenas e Médias Empresas

MODELAGEM DE CAMPOS ELETROSTÁTICOS UTILIZANDO ELEMENTOS FINITOS QUADRÁTICOS

Roberto Roriz Brito (bolsista I.C. FAPESP) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A modelagem de fenômenos eletrostáticos, em particular os problemas da eletrostática, pode ser inicialmente abordada a partir da solução da equação de Laplace e Poisson. Na prática, as formulações aplicadas aos campos eletrostáticos, podem ser resolvidas de forma aproximada pelo Método dos Resíduos Ponderados do tipo Galerkin, usando o método dos Elementos Finitos, discretizando o domínio do problema e aplicando algumas condições de contorno referentes ao campo elétrico e ao potencial. Obtém-se daí um sistema algébrico de equações, que pode ser resolvido pelo método de Gauss, tornando a resolução desse problema um algoritmo que pode ser implementado. O objetivo desse estudo foi o equacionamento do campo eletrostático e a elaboração de um programa que aproximasse a solução dessa equação usando o método dos Elementos Finitos isoparamétrico, utilizando uma integração Gaussiana, para o caso de elementos triangulares com aproximação quadrática. Como resultado foi desenvolvido um programa em MatLab e em C++, o qual foi denominado de MefLab++, obtendo-se aproximações muito boas se comparadas às soluções de programas consagrados como o ANSYS.

Programação Orientada a Objeto - Método dos Elementos Finitos - Campo Elétrico

LEVANTAMENTO DA CURVA DE ENERGIA PRODUZIDA AO LONGO DE 1999 COM BASE EM DADOS HISTÓRICOS

Rosley Anholon (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Gilberto de Martino Jannuzzi (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O trabalho a ser apresentado tem como principal objetivo levantar uma curva teórica de produção de energia elétrica com base em dados meteorológicos do Cepagri (Unicamp), para a região de Campinas. Os dados a serem trabalhados correspondem aos dados de velocidade do vento a 5 metros, coletados para todos os dias com intervalos de 10 minutos. A partir destes dados será calculada a média para cada hora ao longo do ano. Uma vez concluída esta etapa, partiremos para o desenvolvimento e aplicação de um fator que relacione os dados de velocidade do vento

(m/s) com os dados de energia produzida (kwh) para o Windseeker 500 utilizando as informações técnicas do fabricante. Diante desta análise, será possível ter uma idéia da distribuição de produção de energia ao longo do ano, que será confirmada mais tarde na prática, com a montagem do equipamento. As causas que levam a esta distribuição ao longo do ano, será discutida no trabalho do aluno Caio Baptista de Oliveira, do 2º ano de Engenharia Mecânica, orientado pelo mesmo doutor.

Energia Renovável – Energia Eólica - Produção de Eletricidade

ANÁLISE ENERGÉTICA E EXERGÉTICA DO ESQUEMA DE COGERAÇÃO DE UMA USINA DE AÇÚCAR

Tiago Carril Puig (bolsista CNPq), Profa. Dra. Silvia Azucena Nebra (Orientadora) e Mario Gabriel Sánchez Prieto (bolsista FAPESP Doutorado), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Os métodos termodinâmicos mais efetivos para a análise de sistemas energéticos apoiam-se na combinação da primeira e segunda lei da termodinâmica. O primeiro postulado estabelece a contabilidade de energia num processo energético, considerando perdas aquelas inerentes aos fluxos de saída do sistema analisado, enquanto o segundo postulado avalia a qualidade da energia e o seu emprego através do conceito de exergia, sendo avaliada a perda segundo a própria irreversibilidade do processo. Este trabalho apresenta os resultados do balanço de massa, energia e exergia do esquema de cogeração da usina de açúcar "Cruz Alta" do interior de São Paulo. São apresentados as eficiências de primeira e segunda lei, e os índices termodinâmicos considerados mais relevantes, entre eles são avaliados os índices de cogeração da usina e comparados com aqueles estipulados atualmente pela ANEEL para a venda de energia elétrica. Este resultado permite fazer comparações em relação a outros sistemas de cogeração.

Exergia - Cogeração - Sucroalcooleiro

ESTUDO DE PROPULSORES A COMBUSTÍVEL SÓLIDO - PROPELENTE

Vinícius Mendes Guarenghi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Caio Glauco Sanchez (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O propelente, que pode ser líquido ou sólido, é um combustível que consegue alta velocidade na expulsão dos gases gerados pela sua queima. Estes gases são aproveitados para gerar Empuxo, na propulsão de foguetes. Neste trabalho o foco esteve sobre os propelentes sólidos, através do estudo da mistura Sacarose (combustível) + Perclorato de Potássio (oxidante forte). Foi obtido, de cada motor foguete, o gráfico do Empuxo x Tempo, através de um Sensor de

Força Cientific CI6537 e se calculou o Impulso Específico, parâmetro mais importante de performance para foguetes. Construíram-se motores de baixo Impulso Total, do Tipo A e B. Para câmara de combustão foram utilizados cilindros de papelão e moldaram-se tubeiras de vários formatos, por exemplo simples e cônico, com concreto refratário, para se estudar sua influência no Empuxo. A ignição deu-se através de resistência elétrica alimentada por tensão de 35V, fornecendo 1A, para ignitor utilizou-se fósforo. O aspecto segurança foi devidamente levado em conta, os testes foram realizados no Laboratório de Propulsão do DETF - FEM. O propelente sólido é mais seguro e possibilita o carregamento do foguete com maior carga útil, porém perde em parâmetros como controle sobre a balística.

Propelente – Empuxo - Foguete

SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE FORJAMENTO EMPREGANDO VISIOPLASTICIDADE E O MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

Vitor Junqueira Heluey (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sérgio Tonini Button (Orientador), DEMA, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo simular o forjamento a quente de engrenagens em aço pelo método dos elementos finitos empregando o programa comercial ANSYS v. 5.4 e desenvolver um modelo físico baseado no forjamento à temperatura ambiente de plasticina (massa de modelar) em matrizes de madeira, para validar os resultados obtidos na simulação numérica. As atividades estão sendo realizadas no Laboratório de Conformação Mecânica do DEMA-FEM-UNICAMP que conta com recursos adequados para esse tipo de trabalho. Na primeira parte do projeto foi feita a revisão bibliográfica sobre forjamento a quente, simulação numérica e simulação física, assim como foi preparado os arquivos de entrada para etapa de simulação numérica. Na segunda etapa do projeto já foram feitas as simulações físicas, faltando ainda as simulações numéricas e a análise de resultados. Como o trabalho ainda está em andamento e a análise de resultados é feita de modo comparativo, a conclusão do projeto estará no relatório final.

Forjamento - Elementos Finitos - Simulação Física

CRIAÇÃO DE SOFTWARE PARA ANÁLISE ESTRUTURAL POR ELEMENTOS FINITOS

Wellington Martins de Oliveira (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador), Departamento de Mecânica Computacional, Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A utilização de ferramentas computacionais vem se tornando um poderoso instrumento de auxílio ao projeto e desenvolvimento de novos produtos para empresas e escritórios de cálculo. Embora existam softwares

comerciais poderosos, o desenvolvimento de programas que realizam análises por Elementos Finitos é de fundamental importância para o entendimento dos fundamentos do método, criando uma base de conhecimento sólida para os profissionais que atuam nessa área. Assim esse projeto de IC visou a criação de um ambiente computacional para a análise de sólidos deformáveis tridimensionais. A metodologia utilizada consistiu da obtenção das equações diferenciais, envolvendo a teoria da elasticidade para corpos tridimensionais, submetidos a carregamentos genéricos. Abordaram-se os problemas de equilíbrio estático e de vibrações livres aplicados a este tipo de estruturas. Tais equações foram passadas para uma forma integral através do Método dos Resíduos Ponderados tipo Galerkin. Em seguida aplica-se o Método dos Elementos Finitos desenvolvendo-se uma formulação matricial contendo a formulação de Elementos Finitos Isoparamétricos Tridimensionais. Estas foram implementadas em Programa no ambiente Matlab Orientado ao Objeto. Realizou-se testes comparativos com o software ANSYS 5.4 e criou-se um módulo de visualização.

Elementos Finitos - Análise Estrutural - Implementação Computacional

Faculdade de Engenharia Química

TRATAMENTO DE EFLUENTES DE PROCESSOS GALVANOPLÁSTICOS

Alex Reche Franco (sem bolsa) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros - Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Dentre os itens que cercam a grande preocupação ambiental, um dos mais importantes é o que envolve a liberação de resíduos por parte de indústrias e centros de pesquisa em galvanoplastia. Como uma das exigências do mercado mundial é a preocupação ambiental e o desenvolvimento sustentável, um dos benchmarks das empresas é certificar-se de acordo com a ISO-14000, e para isto devem atender às exigências, cada vez mais rigorosas da legislação ambiental. A galvanoplastia envolve processos de tratamentos de superfícies de metais com objetivos que vão desde simplesmente decorativos até implementação de propriedades mecânicas e químicas. A eletrodeposição pode transformar a estética superficial de um metal; protegê-lo da corrosão (passivação); ou modificar características da superfície para facilitar seu processamento posterior; porém na maioria destes processos geram efluentes altamente poluidores. Frente a tais problemas, este trabalho busca apresentar a legislação e estudar processos que utilizem metais como: níquel, cobre e cromo e métodos de tratamento dos efluentes gerados, além daqueles

que contêm cianetos. Procura-se identificar técnicas de recuperação, além de métodos para economia no uso de águas de lavagem nestes processos, evitando a geração de grandes quantidades de efluentes poluidores ao meio ambiente.

Efluentes - Galvanoplastia - Meio Ambiente

ESTUDO COMPARATIVO NA SECAGEM DE XILANASES PRODUZIDAS POR *Bacillus pumilus* POR LIOFILIZAÇÃO E ATOMIZAÇÃO

Andressa Cappi (aluna de I.C.), Sérgio Santos de Jesus (Co-orientador) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O crescente interesse na utilização de enzimas na indústria alimentícia, farmacêutica, papel e celulose, bem como no tratamento de efluentes, tem incentivado pesquisas visando obtê-las à baixo custo de modo a tornar seu emprego competitivo com os produtos químicos normalmente utilizados. Afim de conservá-las por um longo período, sem que sua atividade enzimática seja afetada, várias técnicas de secagem estão disponíveis atualmente, sendo as mais eficientes a secagem por atomização e liofilização. Neste trabalho investigou-se o comportamento da enzima xilanase, quando submetida a diferentes condições de secagem por atomização e liofilização, e através dos resultados obtidos verificou-se qual é o mais adequado.

Enzimas - Liofilização - Atomização

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO EXTRATIVA EM BATELADA

Camila Hiromi Wakano (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a. Dr^a. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A destilação extrativa em batelada possibilita a separação de misturas azeotrópicas e misturas de baixa volatilidade relativa usando-se colunas em batelada através da introdução de um solvente adequado. Para a descrição do comportamento desse processo, utilizou-se o simulador UNIBED, desenvolvido através de um modelo realístico que considera as contribuições dos balanços de massa e energia, os acúmulos líquidos na coluna, o cálculo rigoroso do equilíbrio de fases e a forma e posição de introdução do solvente à coluna. As misturas azeotrópicas estudadas foram classificadas em três tipos. As misturas pertencentes à classe 1 são aquelas em que o solvente é o componente de maior ponto de ebulição. Na classe 2, o solvente possui uma temperatura de ebulição apenas levemente superior a dos outros componentes da mistura, enquanto que na classe 3, o solvente é o componente mais volátil. Em todos os casos estudados, foram variados os parâmetros relevantes ao processo, como razão de refluxo, o calor fornecido ao refeedor e a taxa de

introdução de solvente. Desta forma, avaliou-se a melhor estratégia operacional da coluna visando aumentar as recuperações do produto principal e do solvente, bem como diminuir o tempo total do processo e, conseqüentemente, os custos operacionais, em termos de quantidade total de solvente utilizado em cada batelada e do consumo energético do processo.

Destilação Extrativa em Batelada - Misturas Azeotrópicas - Modelagem e Simulação

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES DE Pt SUPOSTOS EM ÓXIDOS

Carla Maia Brandão (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elizabeth Jordão (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Catalisadores são materiais amplamente usados na indústria química por permitirem o controle da velocidade e da direção de uma reação química. Desta forma, torna-se muito importante um estudo aprofundado em termos de caracterização físico-química desses catalisadores. Com esse objetivo foram preparados catalisadores do tipo Pt/La₂O₃ (5/95 em peso, de uso corrente no LDPC da FEQ/UNICAMP) e Pt/Al₂O₃ (frequentemente citado na literatura), pelo método da impregnação com excesso de solução. Os suportes com a granulometria definida foram previamente caracterizados por: determinação da área superficial específica (BET), ponto de carga zero (PZC), Análise Termogravimétrica (TGA) e Difração de Raios X (XRD). Os precursores dos catalisadores após a etapa de secagem foram analisados por espectrometria de absorção atômica (AAS), TGA, XRD, Redução à Temperatura Programada (TPR). Os catalisadores após a redução foram caracterizados por XRD e Quimissorção de Hidrogênio. A partir da caracterização físico-química durante as diferentes etapas de preparação dos catalisadores concluiu-se que a redutibilidade do precursor da Pt é fortemente dependente do tipo de suporte empregado, bem como a dispersão final da Pt.

Catalisadores Heterogêneos - Pt suportada – Caracterização físico-química

EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DA PEROXIDASE DE SOJA (glycine max)

Cristiane Fozzatti (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Telma Teixeira Franco (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Foram estudados processos de extração e purificação da enzima peroxidase a partir de grãos de soja (Glycine max). Bons resultados foram obtidos a partir da extração da casca da soja, a qual foi facilmente removida do grão quando este foi deixado imerso em água destilada por aproximadamente 30 minutos. A extração foi feita em tampão fosfato de sódio pH 7,0 durante 60 minutos, com agitação magnética em

geladeira. Foi observado que a peroxidase extraída permaneceu estável por até 3 horas em banho termostático a 1°C e por até 6 dias em freezer, embora se mostrasse muito sensível a sucessivos congelamentos. A seguir, foi estudado o processo de purificação desta enzima em sistema de duas fases aquosas (SDFA), preparado com 14% de PEG 4000, 11% de fosfato de potássio pH 6,0 e quantidades de NaCl que variaram de 0 a 12%. O sistema contendo 9% de NaCl apresentou volumes iguais das fases superior e inferior e a melhor seletividade, combinando um elevado coeficiente de partição da enzima com um baixo coeficiente de partição das proteínas contaminantes. A seletividade deste sistema foi de 75 e houve uma recuperação de 55% da peroxidase coletada na fase enriquecida em PEG. A extração da enzima da casca de soja por 60 minutos a 8°C, realizada diretamente com a mistura aquosa dos três componentes do SDFA também está sendo investigada. Este processo foi aplicado à casca de soja fornecida por um importante produtor industrial de proteína de soja. Entretanto, não foi possível purificar a enzima peroxidase com a mesma eficiência e seletividade anterior, sugerindo forte interferência de outros fatores tais como: condições do processo industrial, variedade e tempo de armazenamento do grão de soja.

Peroxidase de Soja - Sistema de Duas Fases Aquosas - Purificação

CÁLCULOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR EM SISTEMAS ELETROLÍTICOS

Daniel Closs (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Martín Aznar (Orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Em cálculos de equilíbrio de fases, a condição de equilíbrio é dada pela igualdade das fugacidades de cada componente em cada uma das fases. No equilíbrio líquido-vapor, é comum representar as fugacidades da fase líquida por médio de coeficientes de atividade, calculados através de modelos da energia livre de Gibbs em excesso, e as fugacidades da fase vapor por médio de coeficientes de fugacidade, calculados através de equações de estado. No caso de sistemas contendo eletrólitos não voláteis, tais como sais dissolvidos, o sal não pode estar presente na fase vapor, que é composta apenas do(s) solvente(s) puro(s). Este trabalho se propõe calcular o equilíbrio líquido-vapor em sistemas binários e ternários do tipo solvente/sal e solvente/solvente/sal. A fase vapor é representada pelo coeficiente de fugacidade, calculado pela equação de estado de Peng-Robinson (1976) e a fase líquida é representada pelo coeficiente de atividade, calculado pelo modelo NRTL (Renon e Prausnitz, 1968) da energia livre de Gibbs em excesso. Dados experimentais do equilíbrio líquido-vapor encontram-se disponíveis para 29 sistemas binários e 56 sistemas ternários (Macedo, 1989). O cálculo do

equilíbrio é feito utilizando o algoritmo do ponto de bolha. Os resultados são satisfatórios, com o modelo correlacionando bem os dados.

Termodinâmica – Equilíbrio Líquido-Vapor - Eletrólitos

MODELAGEM DE UM REATOR DE POLIMERIZAÇÃO CSTR ACOPLADO A UM CONDENSADOR HORIZONTAL SEMI-INUNDADO

Daniel Jussieu Figueiredo de Rezende (bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP e Eduardo Coselli Vasco de Toledo (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Química -FEQ, UNICAMP

Devido ao grande número de polímeros criados com fins tecnológicos específicos e à necessidade de cada vez explorar o surgimento de novos materiais para atender ao desenvolvimento científico e tecnológico do mundo moderno, a área de cinética de polimerização tornou-se um campo fértil para estudos de modelagem, simulação, controle e otimização de processos. Dentro deste contexto surgiram inúmeros estudos, sendo o deste trabalho a modelagem e a análise paramétrica de um reator de polimerização CSTR acoplado a um condensador horizontal semi-inundado. Os objetivos deste trabalho foram a simulação dinâmica e estacionária do sistema visando a avaliação do potencial de refrigeração deste meio de troca térmica e análise paramétrica do sistema, onde ocorre reações de polimerização em massa via radicais livre do estireno. Então, de posse destes conhecimentos foi possível elaborar uma estratégia de controle eficiente, o qual proporcionou uma refrigeração rápida, eficaz e altamente competitiva no controle do sistema. Obteve-se como resultado o comportamento esperado para um reator de polimerização com este específico meio de troca térmica.

Modelagem - Simulação de Reatores - Reatores de Polimerização

FILMES DE POLIPROPILENO TRATADOS COM DESCARGA CORONA

Daniel Minutti de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de C. Campos (Orientador), Depto. Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

De certa forma é difícil dizer onde os polímeros não possam ser aplicados. Assim, a evolução científica e tecnológica na área de polímeros é evidenciada. Dentre as inúmeras aplicações dos polímeros tem-se aquelas que envolvem diretamente as propriedades de superfície destes materiais. Neste sentido pretende-se mostrar os efeitos da descarga corona sobre a superfície de filmes de polímeros de polipropileno (PP), utilizados em aplicações comerciais, com medidas de ângulo de contato (gota d'água-plóimero) e espectroscopia de infravermelho (ATR). Sendo que as

medidas de ângulo de contato estão diretamente associadas a energia de adesão e as de infravermelho (ATR) caracterizam a presença de grupos polares no material. Amostras de filmes de polipropileno são submetidos à descarga corona e posteriormente são realizadas medidas do ângulo de contato entre polímero e gota d'água e infra-vermelho (ATR). Os resultados mostram que nas amostras tratadas pela descarga corona o valor do ângulo de contato diminui e que há formação de grupos polares predominantemente na superfície dos filmes. No entanto tais propriedades de adesão adquiridas com o tratamento se perdem com o passar do tempo; pois amostras de filmes tratadas foram guardadas e medidas mostram que os valores do ângulo de contato tendem a voltar para aqueles antes do tratamento corona.

Polipropileno – Corona - Adesão

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE POLIPIRROL POR FTIR E DSC

Daniel Neptune Marcon (SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Sinézio de C. Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os polímeros condutores se destacaram na década de 80 devido as suas aplicabilidades industriais. Dentre esses materiais, o polipirrol (PPy) merece destaque devido aos valores de condutividade elétrica. Até início da década de 90 tradicionalmente o PPy era obtido via síntese química e eletroquímica, porém RABEK et al (1992) obtiveram PPy por síntese fotoquímica, utilizando radiação ultravioleta (UV) e fotoiniciadores catiônicos Apesar desta ser uma técnica inovadora, rápida e menos poluente, é pouco estudada. Desta forma, este trabalho mostra a obtenção do PPy via síntese fotoquímica e sua caracterização através de técnicas de infravermelho (IR) e calorimetria diferencial exploratória (DSC), no sentido de elucidar propriedades para posterior utilização em aplicações. Obteve-se PPy ao expor à radiação UV soluções com monômero pirrol (Py) e fotoiniciador (Irgacure 261). Os resultados mostram visivelmente (cor escura) que há formação de PPy, o qual é confirmado na espectroscopia em IR pelas linhas de absorção entre 3200 e 3400 cm^{-1} ; das medidas em DSC observa-se que não há sinais de degradação do material até cerca de 350 $^{\circ}\text{C}$ e um forte pico endotérmico ao redor de 127 $^{\circ}\text{C}$, concordante com dados da literatura.

Polirrol - Fotoquímica - Caracterização

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE UM PROCESSO DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA USANDO PLANEJAMENTO FATORIAL

Daniela Mediolaro Benazzi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), DPQ, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Uma etapa fundamental de um projeto de um sistema de controle é o estudo do comportamento dinâmico do processo controlado, isto é; determinar como as saídas do processo são afetadas pelas entradas. Assim, pode-se selecionar as melhores variáveis a serem manipuladas. Dispondo-se do modelo do processo, esta análise é geralmente feita através de extensivas simulações, o que pode se tornar complicado para sistemas com diversas entradas e saídas, além de não levar em consideração os possíveis efeitos de interação entre as entradas. Neste trabalho, isto é contornado pela aplicação dos conceitos de planejamento fatorial às simulações e no caso, um planejamento fatorial de dois níveis é o mais indicado; uma vez que esta é apenas uma investigação preliminar, na qual se deseja saber se certas variáveis de entrada exercem ou não influência sobre as respostas. Dentro deste presente contexto, objetiva-se estudar o uso da teoria de planejamento fatorial para a análise do comportamento dinâmico de um processo de fermentação alcoólica extrativa, já que a fermentação alcoólica é inibida pelo etanol produzido. Para cumprimento deste estudo, simula-se o processo através de um sistema de equações diferenciais ordinárias e monta-se uma matriz de planejamento. Realiza-se as simulações computacionais dos experimentos de acordo com a matriz. Com a realização até então parcial das simulações, usou-se a linguagem de programação FORTRAN, e concluiu-se que a taxa de reciclo de células é a variável de entrada que mais interfere no processo fermentativo; uma vez que tais células são as leveduras responsáveis pela fermentação, e conseqüente produção do etanol. O interesse é manipular a variável que é mais apropriada para aumentar a produtividade do álcool etílico e o rendimento final do processo.

Comportamento Dinâmico - Fermentação - Planejamento Experimental

REATOR CORONA – MONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO

Diego de Oliveira e Silva (sem bolsa) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A descarga corona tem grande potencial em aplicações científicas e tecnológicas, dentre elas destacam-se os precipitadores eletrostáticos. Tais precipitadores consistem em dispositivos utilizados no tratamento de efluentes gasosos e são desenvolvidos para cada tipo de efluente. O princípio básico é provocar a descarga corona e utilizar os produtos da descarga, altamente reativos (íons, moléculas excitadas), para o tratamento dos efluentes. As vantagens desta técnica estão relacionadas ao baixo custo, eficiência e facilidade de operação, ao compará-la com outros dispositivos para

despoluição de gases. Neste trabalho, apresenta-se a montagem e caracterização de um sistema, denominado de reator corona, destinado ao tratamento de efluentes gasosos das mais variadas origens. O reator é composto por ponta corona, placa-plana, fonte de alta tensão e medidores de corrente. A caracterização elétrica do reator envolve quantificar a distribuição da corrente corona sobre a placa-plana em função dos parâmetros: Tensão corona e distância (d) entre a ponta corona e a placa-plana. Os resultados mostram que: para mesma distância d a intensidade da corrente aumenta em função do aumento da tensão corona; mantendo o valor da tensão corona, ao diminuir d a corrente corona aumenta; a distribuição da corrente corona sobre a placa plana e radial e possui um máximo central.

Corona - Precipitadores - Caracterização

ESTUDO DO FLUXO EM TUBOS UTILIZANDO A FLUIDO DINÂMICA COMPUTACIONAL - CFD

Edy Maicon Merendino (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Nunhez (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O estudo do fluxo turbulento em tubos é sugerido neste projeto de iniciação científica com o intuito de se analisar o escoamento em fornos de processo em indústrias de petróleo. O interesse se dá principalmente porque um dos grandes problemas na indústria de petróleo é a formação de coque dentro dos tubos destes fornos para os diferentes tipos de petróleo que são processados nas refinarias. O modelo em sua fase inicial analisará o comportamento fluidodinâmico sem considerar efeitos de transferência de calor, os quais serão considerados em etapas posteriores. O modelo final deverá incluir mecanismos de formação de coque expressos através de um modelo de equilíbrio de fases. Entretanto, estes aspectos fogem do que se é esperado neste trabalho inicial de iniciação científica. Um programa bidimensional para o cálculo das velocidades está sendo desenvolvido. O mesmo será comparado com um software de fluido dinâmica computacional (CFD) e com dados experimentais para a validação do modelo.

Fornos de Indústria de Petróleo – Fluido Dinâmica Computacional (CFD) – Transferência de Calor

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE POLIPROPILENO COM ULTRAVIOLETA

Eldo Silva dos Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Principalmente nos últimos anos é notável o crescente uso dos materiais poliméricos. Isto pode ser comprovado tanto do ponto de vista das simples quanto das complexas aplicações. Dentre estes, os materiais

mais abundantes em aplicações são os poliolefinicos, destacando-se o polipropileno (PP) e polietileno (PE). Apesar destes fatos, tais materiais necessitam de modificações de propriedades em sua superfície para aplicações onde envolvem adesão. Neste sentido muitos pesquisadores tem trabalhado no desenvolvimento de técnicas, e dentre estas destacam-se as técnicas de tratamento por chama, descarga corona e ultravioleta. Neste trabalho apresentam-se medidas de ângulo de contato e a estimativa da energia média de adesão da superfície de amostras de filmes do polímero polipropileno (PP), antes e após o tratamento com radiação ultravioleta (UV). Amostras de filmes foram submetidas a intensidades de dose de UV entre 5 e 21 kJ, geradas por uma lâmpada de mercúrio de baixa pressão e as doses quantificadas por um radiômetro. As medidas de ângulo de contato foram efetuadas entre a superfície do polímero e gota de água destilada. Os resultados mostram que há diminuição nos valores dos ângulos de contato com aumento da dose de radiação UV, indicando aumento na energia de superfície (maior adesão) do polímero.

Polímeros -Ultravioleta - Adesão

MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA

Érika Arakaki (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Helena Andrade Santana (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Em todos os bioprocessos a determinação da biomassa constitui um parâmetro fundamental na caracterização do crescimento microbiano. Esta determinação é difícil na Fermentação em Estado Sólido (FES), devido à problemas de separação do microorganismo da fase sólida. Neste trabalho, os ensaios de FES foram conduzidos em biorreatores de leito fixo do tipo colunas de Raimbault. O microorganismo utilizado foi *Drechslera* (*Helminthosporium*) *Monoceras* para a produção de proteínas imunoterópicas a partir do bagaço de cana como substrato. Realizou-se um estudo comparativo de diversos métodos para a determinação da biomassa na FES: análise de proteínas pelos métodos de Hartree (Lowry Modificado) e Bradford, análise de fosfolípido por quantificação do fosfato inorgânico e análise da glicosamina. A partir dos resultados pôde-se selecionar a metodologia mais precisa e reprodutível para acompanhamento da massa celular em diferentes situações e com o tempo na FES. Os resultados mostram um estudo comparativo dos diversos métodos para determinação de biomassa na FES. A escolha do método deve ser feita de acordo com as condições do experimento, considerando-se a reprodutibilidade, facilidade e confiabilidade dos resultados.

Fungo -Fermentação em Estado Sólido - Biomassa

PROPOSTA DE AJUSTE DE PARÂMETROS DE UM CONTROLADOR DMC APLICADO AO PROCESSO DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA EXTRATIVA

Érika Ohta Watanabe (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), DPG, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Para a produção de álcool com elevado rendimento e produtividade a baixo custo, utilizou-se neste projeto, o sistema que acopla o fermentador a um tanque flash a vácuo. Um fator determinante para a manutenção do processo fermentativo em condições ótimas é a aplicação de técnicas avançadas de controle, já que a presença de microorganismos vivos e a adaptação dos mesmos podem alterar tais condições. Frente à estas necessidades, escolheu-se a aplicação da estratégia de controle DMC (Controle por Matriz Dinâmica) ao processo de fermentação alcoólica extrativa, que é o objetivo deste projeto, bem como um estudo extensivo da metodologia de ajuste de parâmetros do controlador. A predição nos controladores do tipo DMC ocorre com a otimização de uma função objetivo, envolvendo o erro entre uma trajetória de referência e as variáveis preditas. Através do estudo do comportamento dinâmico do processo, escolheu-se a concentração de ART do fermentador como variável controlada, por apresentar relação com o rendimento e produtividade. Pela análise da influência das variáveis de entrada frente à variável controlada, determinou-se a vazão do meio de alimentação como adequada a ser manipulada, por permitir maior estabilidade na operação do processo e modificar pouco os valores das variáveis de saída. Ainda em estudo, pretende-se determinar os parâmetros do controlador utilizando a metodologia de Maurath et al e o desempenho do DMC frente à variação destes parâmetros.

Fermentação - Modelagem - Controlador DMC

MODELAGEM DE UM SECADOR DE MICROONDAS SOB VÁCUO PARA MATERIAIS BIOLÓGICOS

Fábio Nicolich Shimono (aluno de IC); Sérgio Santos de Jesus (Co-orientador); Edinara Adelaide Boss (Co-orientador) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A modelagem de secagem por microondas tem obtido significativo progresso ultimamente. Muitos modelos vão de complicadas equações acopladas de calor, massa e onda, a modelos empíricos expressando transferência de massa através de parâmetros de natureza fenomenológica incorporando muitos parâmetros do processo de secagem, como potência e vácuo. Considerando os problemas expostos anteriormente este trabalho teve como objetivos: modelar a isoterma de sorção de umidade e modelar a cinética de secagem em um secador à microondas sob condições de vácuo para materiais biológicos. Para o presente estudo

utilizou-se a enzima bacteriana xilanase da espécie *Bacillus pumilus* e a equação de GAB para modelar a isoterma de sorção e a de Kiranoudis et al. para expressar o modelo cinético.

Modelagem Cinética - Isoterma de Sorção - Enzimas

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE REATORES CATALÍTICOS DE LEITO FIXO

Felipe Plana Maranzato (aluno), Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP e Dr. Eduardo Coselli Vasco de Toledo (Co-orientador)

Neste trabalho são apresentados modelos pseudo-homogêneos de reatores catalíticos de leito fixo, os quais incorporam as capacidades térmicas do fluido e do sólido, $(\rho C_p)_f$ e $(\rho C_p)_s$, respectivamente. O objetivo deste trabalho foi desenvolver modelos dinâmicos de reatores catalíticos de leito fixo para aplicações em controle e otimização de processos em tempo real. Portanto, o desenvolvimento de modelos que reproduzam as principais características dinâmicas do reator, que também sejam de fácil solução matemática e que exijam pouco tempo computacional para a sua solução é fundamental para aplicações em tempo real. Os resultados obtidos também foram comparados aos gerados por um modelo heterogêneo do reator, permitindo averiguar a representatividade dos modelos pseudo-homogêneos. Estes modelos incorporam variações nas propriedades físicas, nos parâmetros de transferência de calor e massa, na temperatura de refrigeração e na pressão do reator, aspectos estes normalmente não considerados na literatura. Pode-se concluir dos resultados obtidos que os modelos propostos e as simplificações empregadas para representar o comportamento dinâmico do reator catalítico de leito fixo proporcionaram bons resultados, justificando a utilização destes para aplicações em controle e otimização de processos.

Reator Catalítico - Modelo Dinâmico - Leito Fixo

DETERMINAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE ANÁLISE QUÍMICA PARA A APLICAÇÃO NO PROCESSO DE ULTRAFILTRAÇÃO PROMOVIDO POR MICELAS

Fernanda Diniz Tagliaferri (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Teresa Massako Kakuta Ravagnani (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O projeto consistiu na pesquisa e desenvolvimento de técnicas de análise para a recuperação do cádmio de águas residuais em tratamento de efluentes utilizando o processo de ultrafiltração. O uso deste metal de forma negligente pode ocasionar sérios danos à saúde dos seres vivos, além do dispêndio econômico. Para a formação das micelas, que envolvem o cádmio e proporcionam o aumento do tamanho da partícula, foi utilizado um surfactante aniônico NaDS não puro.

Analisou-se diferentes métodos para determinar a variação da tensão superficial, obtendo-se assim a concentração mínima de surfactante (CMC) necessário para formação dessas micelas. Utilizou-se $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ como fonte do metal pesado. Análises colorimétricas foram testadas para encontrar curvas de calibração dos espectros de ultravioleta para obter as concentrações de todos os íons presentes no processo, i.é., Cd^{2+} , DS^- e NO_3^- nas amostras. Com o conhecimento do comportamento da tensão superficial juntamente com as curvas de calibração, foi possível analisar a influência qualitativa e quantitativa de cada um dos reagentes utilizados no processo de ultrafiltração promovido por micelas.

Ultrafiltração - Micelas - Cádmio

SECAGEM POR MICROONDAS SOB VÁCUO DE XILANASES PRODUZIDAS POR *Bacillus pumilus*

Giovana Cristina Stein (aluna de I.C.), Sérgio Santos de Jesus (Co-orientador) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O processo de secagem de materiais biológicos, especialmente enzimas, são feitos industrialmente por atomização ou liofilização, na qual apresentam vários inconvenientes como longo tempo do material a altas ou baixas temperaturas ocasionando a perda parcial de sua atividade, além do grande consumo de energia, o que confere ao produto após seco um aumento no valor comercial. Considerando os problemas acima expostos este trabalho teve como objetivos: avaliar o potencial do processo de secagem de enzimas por microondas sob condições de vácuo; analisar o efeito das condições operacionais na qualidade do produto obtido e a eficiência do processo. Os experimentos foram conduzidos em escala de bancada onde o equipamento em estudo consistiu em um aparelho de microondas convencional adaptado a uma bomba de vácuo e um multi-sensor à fibra ótica. Através de um planejamento experimental em estrela verificou-se quais as melhores condições de secagem.

Secagem - Secagem por Microondas a Vácuo - Enzimas

ELABORAÇÃO DO SOFTWARE MÉTODO SPLINE MODIFICADO (MSM) E DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE VIRIAL UTILIZANDO O MSM

Juliana Savani (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Nunhez (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O método Spline cúbico vem sendo muito utilizado para o ajuste de dados experimentais, principalmente para casos onde o ajuste por equações fundamentais é insatisfatório, ou quando não se conhece como ocorre determinado fenômeno. Esse, entretanto, traz problemas de inflexões quando se tem muitas incertezas (erros) associadas aos dados experimentais.

Klaus e Van Ness desenvolveram o Método Spline Estendido, que associa o Método dos Mínimos Quadrados ao Método Spline Cúbico. Este método melhorou muito o ajuste deste tipo de dados. Tamir e Taitel e Tamir desenvolveram um método semelhante ao Spline Estendido desenvolvido por Klaus e Van Ness. Entretanto, eles implementaram duas novas modificações que melhoraram sensivelmente o ajuste pelo método spline estendido. Nunhez et al. desenvolveram o Método Spline Modificado (MSM) que acopla o Método da Máxima Verossimilhança ao Método Spline Cúbico o qual mostrou-se superior ao Método Spline Estendido e incluiu as melhorias desenvolvidas por Tamir e Taitel e Tamir, tornando-o mais versátil para ser utilizado no ajuste de dados experimentais. O projeto visou tornar este algoritmo um software para ser facilmente utilizado no ajuste de curvas, adicionando-se também uma subrotina que determina numericamente o ponto de azeotropia e uma metodologia para o cálculo do segundo coeficiente da equação virial utilizando o software. Para tanto, inicialmente foi utilizada a linguagem C++. No entanto, com o aprofundamento dos estudos e devido à complexidade matemática envolvida, decidiu-se utilizar o software Fortran 90, que se apresentou adequado ao uso, proporcionando adequada interface software-usuário.

Spline - Ajuste - Software

SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE SOLUÇÕES ÁGUA/ETANOL USANDO CO₂ SUPERCRÍTICO

Juliana Telles Ricca (Aluna), Elenise Bannwart de Moraes (Doutoranda) e Profa. Dra. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Extração com fluidos supercríticos (FSC) é um processo de separação no qual se aplicam gases supercríticos como agentes de separação, da mesma maneira como os outros processos de separação, como a extração líquido-líquido ou a absorção faz uso de solventes líquidos. Para extração gasosa, o solvente é um componente supercrítico ou uma mistura de componentes supercríticos. Esta tecnologia vem crescendo em importância em áreas, onde a qualidade do produto final é o fator determinante, por permitir a substituição dos solventes líquidos convencionais como metileno e hexano, para o caso de desidratação de álcoois, por solventes ambientalmente seguros e não tóxicos, como o dióxido de carbono. Desta forma, estas operações representam uma alternativa para processos convencionais de extração como a extração com solvente orgânico e a destilação a vapor. Este trabalho teve por objetivo estudar o processo de extração supercrítica, utilizando o simulador comercial de processos HYSYS. Como caso de estudo para a simulação do processo foi considerada a separação de

soluções água/etanol, com CO₂. Conseguiu-se obter uma concentração final em torno de 98%. Concluiu-se que, adequando-se as unidades existentes no simulador às condições operacionais e de projeto típicas da extração supercrítica, foi possível obter um bom resultado.

Extração Supercrítica - HYSYS - Etanol-água

MINIMIZAÇÃO DA PROTEÓLISE NO CALDO DE *Candida mogii* NRRL Y-17032

Lilium Mitiko Eguchi (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Telma Teixeira Franco (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Este projeto teve como principal objetivo verificar se a diminuição da atividade de três enzimas produzidas e purificadas no Laboratório de Engenharia Bioquímica da FEQ poderia ser causada pela ação de proteases. Para isso, foi implantado um método que consiste em expor uma proteína proteoliticamente vulnerável (1mL de caseína 1% para pH ≥ 6 ou 1 mL de hemoglobina 1% se pH < 6) a 1 mL de caldo contendo o material a ser testado e após 10 minutos, separá-la dos produtos por precipitação ácida, através da adição de 3 mL de ácido tricloroacético 5%. A liberação de aminoácidos e peptídeos pela proteólise foi determinada através da leitura da absorbância do sobrenadante à 280 nm. O extrato de *Candida mogii* NRRL Y-17032 foi testado a 30°C e pH 7,2. Foi detectada a presença de proteases, sendo que a atividade proteolítica aumentava diretamente com o aumento da atividade da enzima xilose-redutase. Isso pode ser explicado devido ao fato da xilose-redutase ser obtida através de rompimento celular. Assim, quanto maior a liberação de xilose-redutase, mais proteases eram liberadas também. Foi também investigada, a presença de proteases em extrato bruto de soja, testando-o a duas temperaturas, 25°C e 37°C, e nos pHs 6, 7, 8 e 9. Foi verificado que as condições de maior atividade proteolítica situaram-se a 37°C e pH 6. Por fim, foi testado o caldo bruto de fermentação de *Trichoderma* sp, na mesma temperatura em que foi conduzida a fermentação (28°C) com pH próximo ao meio de cultivo. Não foi observada atividade proteolítica ao longo de 72 horas de fermentação.

Protease - Proteólise - Enzimas

FLOCULAÇÃO DE ASFALTENOS EM SISTEMAS MODELO E PETRÓLEO BRASILEIRO

Lilian Hiromi Haraguchi (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Rahoma Sadeg Mohamed (Orientador), DTF, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A capacidade de agregação e posterior deposição dos asfaltenos, que são a fração aromática pesada do petróleo que apresentam propriedades de precipitarem sob um excesso de parafinas de baixa massa molar e de solubilizarem em solventes aromáticos, são

responsáveis por sérios problemas durante a produção, transporte e refino do petróleo, entre os principais têm-se a diminuição do diâmetro útil das tubulações e danos aos equipamentos. Este projeto tem como objetivo apresentar subsídios que permitam a melhor compreensão dos mecanismos envolvidos nos fenômenos de agregação e deposição dos asfaltenos. Pesquisas recentes têm proposto um mecanismo que sugere a formação de depósitos por meio de um processo de crescimento de agregados. Neste trabalho, procurou-se especialmente caracterizar a etapa de floculação que precede a formação de depósitos. Consideram-se dois tipos de asfaltenos, os insolúveis em pentano e em heptano. Fundamentando-se no comportamento reológico de sistemas coloidais, onde a presença de partículas suspensas na fase líquida provocam grande aumento na viscosidade, foram levantados dados de viscosidade cinemática em função da concentração dos asfaltenos em soluções de tolueno, piridina e nitrobenzeno, utilizando um viscosímetro Cannon-Fenske. O comportamento da viscosidade apresentou descontinuidades em concentrações maiores das observadas na micelização e apontou uma possível floculação dos asfaltenos, conforme previsto nos mecanismos propostos recentemente na literatura.

Óleo Cru - Asfalto - Viscosidade

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE ELV DE MISTURAS DE COMPOSTOS ORGANOCORADOS

Lilian Skilnik (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Alvina Krähenbühl (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Dados de equilíbrio de fases são extremamente importantes em projetos e simulação de processos industriais de separação. Alguns exemplos de processos de separação que se baseiam em equilíbrio de fases são a destilação, a extração e a absorção. Neste trabalho mediu-se experimentalmente o equilíbrio líquido vapor de sistemas contendo compostos organoclorados. Os sistemas binários estudados foram acetona/tricloroetileno e acetona/1,1,1-tricloroetano. Os dados foram obtidos para pressão atmosférica, procurando cobrir toda faixa de composição, incluindo os compostos puros. Utilizou-se o método de ebuliometria, empregando o ebuliômetro Fischer, um método dinâmico de recirculação das fases líquida e vapor. As composições das fases líquida e vapor foram determinadas por refratometria. Foram obtidas as curvas de pressão de vapor da acetona, tricloroetileno e 1,1,1-tricloroetano puros. A qualidade dos dados experimentais medidos foi verificada pelo Método de Van Ness - Fredenslund e podem ser considerados termodinamicamente consistentes. Aos dados P, T, x e y medidos foram ajustados parâmetros de interação

binária dos coeficientes de atividade da fase líquida, adotando-se os modelos UNIQUAC, NRTL e Wilson.
Equilíbrio líquido vapor – Organoclorados – Acetona

SIMULAÇÃO DE UM SISTEMA DE TROCADORES DE CALOR USANDO O CONCEITO DE ANÁLISE PINCH

Luciano Borges Cunha (bolsista FAPESP) e Prof^a. Dra. Liliane Maria Ferrareso Lona (Orientadora), LASSPQ, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A Tecnologia Pinch trata-se de uma nova geração de ferramentas de análise e desenvolvimento de processos integrados, muito valiosa para indústrias de processos. A conservação de energia sempre foi importante no "design" e "retrofit" de processos, tanto do ponto de vista financeiro como ecológico. O ponto de partida para uma análise de integração de energia é o cálculo do mínimo de utilidades quentes e frias obedecendo a primeira e segunda leis da termodinâmica. A mínima quantidade de utilidades, assim como a máxima quantidade de calor trocado entre os fluidos do processo podem ser visualizadas através de um gráfico de Entalpia vs. Temperatura (HxT). Neste diagrama ocorre um ponto de máxima aproximação entre a curva composta quente e a fria, sendo este o ponto Pinch. Então divide-se o projeto da rede de trocadores de calor em dois problemas distintos acima e abaixo do ponto Pinch. Este procedimento proporciona a minimização das cargas térmicas do processo e também o número de equipamentos. A finalidade deste trabalho, além do estudo da metodologia, é a sua implementação computacional utilizando a linguagem Delphi, ou seja, a criação de um programa que torne mais fácil e rápida a análise energética de um processo. O programa possibilitará: a minimização de utilidades quentes e frias, a determinação da temperatura Pinch, a construção do diagrama (HxT), a visualização da divisão do processo em intervalos de temperatura e o projeto da rede de trocadores de calor.

Trocadores de Calor - Pinch - Simulação

DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE RECOBRIMENTO DE SEMENTES EM LEITOS FLUIDIZADO E DE JORRO - ESTUDO DA FLUIDODINÂMICA

Luiz Eduardo P. Faria (bolsista PIBIC/CNPq), Celina de Almeida (Doutoranda FEQ) e Prof^a. Dra. Sandra C. S. Rocha (Orientadora) – Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

O objetivo deste projeto foi o estudo da fluidodinâmica no desenvolvimento do processo de recobrimento de sementes em leitos fluidizado e de jorro. A semente de brócolos foi escolhida para o estudo devido ao seu alto custo e à importância que esta hortaliça possui como alimento. Foi realizada uma revisão bibliográfica

detalhada sobre os mecanismos da fluidização e do leito de jorro. Caracterizou-se fisicamente as sementes, obtendo-se o diâmetro médio, massa específica, porosidade em leito fixo e esfericidade. Em seguida, o sistema experimental foi projetado e construído para o desenvolvimento do trabalho. Experimentos para diferentes cargas de sementes foram realizados em ambos os leitos, a fim de se determinar a qualidade da fluidização e do jorro. Pela classificação de Geldart, comprovou-se que a semente pertence ao grupo D, jorrável. A partir de dados experimentais, construiu-se curvas características de queda de pressão por vazão tanto para a fluidização quanto para o jorro. Obteve-se parâmetros característicos para ambos os leitos, tais como, velocidade de mínima fluidização, queda de pressão na fluidização, velocidade de mínimo jorro, queda de pressão máxima para o jorro, entre outros. Esses parâmetros foram comparados com previsões de correlações da literatura obtendo-se uma concordância satisfatória.

Leitos Fluidizado e de Jorro - Fluidodinâmica - Recobrimento

PRODUÇÃO, ESTABILIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FLUIDOS MAGNÉTICOS BIOCAMPATÍVEIS

Maíra Porto Próspero (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Helena Andrade Santana (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os fluidos magnéticos são materiais de natureza coloidal, compostos por partículas ferromagnéticas cujas superfícies podem ser tratadas de forma que o colóide seja estável em meio biocompatível. Estes materiais são extremamente importantes para o direcionamento de medicamentos em aplicações "in vivo", para terapia do câncer. Neste trabalho, foram abordados os aspectos da síntese, estabilização e caracterização de ferrofluidos compostos por partículas de magnetita ou de maghemita. Estas foram sintetizadas por coprecipitação química de uma mistura de sais de Ferro II e III em meio alcalino, e estabilizadas estericamente, através do recobrimento com ácido láurico ou com polímeros hidrofílicos. A caracterização dos ferrofluidos estáveis foi feita por colorimetria (dosagem de ferro III no sobrenadante), pelo método Mossbauer, e por microscopias eletrônica e de força atômica. Analisou-se a influência de diversas variáveis nas etapas de síntese e estabilização do fluido, no rendimento da síntese e nas propriedades das partículas obtidas. Os resultados levam à conclusão de que a razão ótima entre os sais de Fe II e Fe III é de 1:2, o hidróxido de amônio concentrado é o álcali que melhor promove a coprecipitação destes sais, o pH do meio alcalino deve ser em torno de 8,6 a 9,6, e o colóide deve ser estocado à temperatura ambiente.

Ferrofluidos - Estabilização - Biocompatibilidade

ESTUDO DE MÉTODOS E PRINCÍPIOS DE ANÁLISES PARA CARACTERIZAÇÃO FÍSICA INTRA E EXTERNA PARTÍCULA

Marcel Eiki Katekawa (bolsista PIBIC/CNPq), Mário Luís Penteado Betoli (bolsista) e Prof.^a Dr.^a Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A utilização de materiais na forma de sólido particulado é imprescindível em numerosos processos de produção industrial, destacando-se as indústrias químicas, petroquímicas, alimentícias e metalúrgicas. O comportamento destes materiais é influenciado pelas características físicas intra e externa partícula e propriedades químicas. Visando a determinação destas características físicas, os seguintes equipamentos foram utilizados neste trabalho: AccuPyc 1330, AutoPore III 9400, VacPrep 061 e Gemini. Fez-se um estudo inicial dos equipamentos, dos princípios teóricos envolvidos e de seus potenciais de utilização. Foram realizadas análises de materiais particulados como uréia, zeólita NaY e semente de brócolis, utilizados em vários processos pelo grupo de pesquisa no Departamento de Termofluidodinâmica da FEQ. Para estes sólidos, determinou-se massa específica, porosidade, tamanho e distribuição de poros e área superficial.

Caracterização Física de Sólidos - Equipamentos de Análise de Sólidos - Materiais Particulados

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE ELV DE MISTURAS DE COMPOSTOS ORGANO-CLORADOS

Marcos André Brigoni (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Maria Alvina Krähenbühl (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A boa qualidade dos dados de ELV e ELL é fator determinante para o projeto ótimo de uma coluna de destilação, de extratores e para a definição do solvente mais adequado na recuperação/eliminação de contaminantes ambientais. Neste projeto, determinaram-se experimentalmente dados de ELV pelo Método Dinâmico, usando um Ebuliômetro de Recirculação da marca comercial Fischer, de mistura de compostos organo-clorados, classificados como contaminantes ambientais, visando a sua recuperação/eliminação dos efluentes das indústrias de pesticidas. Inicialmente, calibrou-se a aparelhagem e verificou-se o desempenho do operador, medindo-se os dados de ELV de um sistema padrão: ciclohexano/tolueno a $P=716,5\text{mmHg}$, medida num barômetro. A análise das fases líquida e vapor coletadas foram feitas num refratômetro, RL2 da PZO Warszawa, cuja curva de calibração foi previamente construída. As temperaturas foram medidas por termopares devidamente calibrados e lidas na interface do aparelho. O sistema binário de composto organo-

clorado estudado neste trabalho foi o constituído por acetona/tricloroetileno. Com os dados coletados serão investigados os melhores processos para a eliminação de contaminantes ambientais através de simuladores comerciais de coluna de destilação.

Equilíbrio Líquido-Vapor - Ebuliômetro de Recirculação - Compostos Organo-clorados

ADSORÇÃO DE IMUNOGLOBULINA G HUMANA EM GEL COM HISTIDINA IMOBILIZADA

Mariana Oliveira Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sonia Maria Alves Bueno (Orientadora), Departamento de Processos Biotecnológicos, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O trabalho visa a possibilidade de remover anticorpos de IgG do plasma sanguíneo de pacientes acometidos dos por doenças auto-ímmunes pela adsorção seletiva em gel Toyopearl com o ligante histidina imobilizado. A capacidade do suporte em adsorver IgG humana foi investigado. Isotermas de adsorção foram construídas à temperatura de 37°C realizando experimentos em tanques agitados com a proteína purificada. Os parâmetros do modelo de Langmuir (constante de dissociação do complexo histidina-IgG, K_d e a capacidade máxima de adsorção, Q_m) foram determinados através do programa computacional pelo método de regressão não-linear pela estimativa quasi-Newton. Os resultados obtidos a 37°C são similares àqueles encontrados à temperatura ambiente mostrando que a capacidade de adsorção do gel não foi significativamente afetada na faixa de temperatura estudada.

Imunoglobulina G - Adsorção - Isoterma

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE α -TOCOFEROL

Mariana Rossi Sigris (Aluna), Elenise Bannwart de Moraes (Doutoranda) e Profa. Dra. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A principal importância do presente trabalho está no fato de se desenvolver técnicas para o processamento de recursos naturais, uma vez que o Brasil conta com um enorme potencial natural e agrícola. No entanto, a reduzida capacidade tecnológica do nosso país em processar tais recursos, na maioria das vezes, faz do Brasil apenas um exportador de matérias-primas para países tecnologicamente mais desenvolvidos. Partindo deste ponto de vista, este trabalho teve por objetivo o estudo do processo de destilação molecular para a obtenção do α -tocoferol (vitamina E), que é um produto de alto valor agregado, a partir do Destilado do Desodorizado de Óleo de Soja (DDOS), sem tratamento prévio. A destilação molecular é um caso particular de evaporação, a qual ocorre em pressões extremamente baixas e conseqüentemente baixas

temperaturas, aplicando-se na separação e purificação de materiais com moléculas de alto peso molecular bem como para aqueles termicamente sensíveis. Utilizou-se o simulador DISMOL e caracterizou-se previamente e detalhadamente o sistema, já que o modelo utilizado pelo simulador é altamente dependente do mesmo. Observou-se, através das análises dos resultados obtidos, a necessidade de tratamento apropriado da matéria-prima (DDOS) para obtenção de melhores concentrações de α -tocoferol.

Destilação Molecular - α -tocoferol - Simulação

TRATAMENTO DE EFLUENTES GASOSOS COM DESCARGA CORONA

Natalia de Oliveira Amoedo (sem bolsa) e Prof. Dr. João Sinézio de C. Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A preocupação com boas condições de vida em nosso planeta tem sido enfocada por muitos pesquisadores, e dentre estas a poluição do meio ambiente pelos efluentes gasosos tem tido destaque. Neste sentido, muitas técnicas estão sendo desenvolvidas para tratamento destes efluentes, destacando-se a técnica de descarga corona. Seu princípio está associado com a descarga elétrica produzida ao aplicar uma adequada diferença de potencial entre um elemento eletricamente condutor; como exemplo: ponta ou fio metálico; e o referencial terra. Neste fenômeno são gerados, dentre outros, íons e moléculas excitadas de alto poder reativo, os quais podem ser utilizados para reagir com os efluentes gasosos, causando modificações físico-químicas no sentido de minimizar ou até eliminar o teor poluidor do efluente. Neste trabalho, apresenta-se um sistema composto por reator corona e cromatógrafo, respectivamente para tratamento e análise de efluentes gasosos. O reator contém um fio metálico colocado axialmente em um cilindro, uma fonte de alta tensão ligada ao fio e um medidor de corrente corona. Utiliza-se neste trabalho efluentes gasosos do tipo NO_x e CO_x . As medidas e condições de operação do reator foi realizada para cada tipo de efluente em função da corrente corona e do tempo de residência do efluente no interior do reator.

Corona - Cromatógrafo - Efluentes Gasosos

DEGRADAÇÃO EM RESINAS POLIMÉRICAS

Priscila Maria Rossi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Depto. de Tecnologia de Polímeros, Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

É grande a utilização de resinas poliméricas na indústria têxtil, principalmente em estamparia. No entanto o domínio de suas propriedades são pobres, especialmente aqueles relacionados às condições de armazenagem da resina (pasta) para posterior uso. Em

geral é observado que mesmo armazenadas em recipientes fechados e em temperatura ambiente, a pasta polimeriza, formando inicialmente uma camada na superfície e depois se propaga para todo o volume, inviabilizando sua utilização. Voltado para este problema, o presente trabalho investiga a degradação da resina pelo comportamento do pH em função dos parâmetros temperatura e tempo. Basicamente a pasta aqui utilizada é composta por água, ligante de acrilato (Texcristal 13511), fixador a base de melanina (Helizarin S), espessante (Texprint ACR 150) e amoníaco. Os resultados mostram que: (i) Para um mesmo intervalo de tempo o pH diminui em função do aumento do valor da temperatura; (ii) medidas realizadas em temperatura ambiente, o pH diminui em função do tempo nos primeiros cinco dias, decaindo cerca de 25% do seu valor inicial e depois tende a estabilidade; (iii) o principal fator na variação do pH está associado com a evaporação de amônia, deslocando o equilíbrio para a esquerda e diminuindo o pH da resina, de acordo com a equação $\text{NH}_3 + \text{H}^+ + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$.

Resinas Poliméricas - Degradação - PH

USO DE REDES NEURONAIS PARA A MODELAGEM DE BIOPROCESSOS

Priscila Murad (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Um dos maiores desafios no controle e otimização de bioprocessos é a determinação de modelos representativos do sistema que apresentem soluções compatíveis com as suas aplicações. Este é um ponto crítico nas aplicações em tempo real, e esta dificuldade está associada à natureza complexa do metabolismo microbiano e à natureza altamente não linear de sua cinética. A dificuldade é maior quando se trata de processos em batelada ou batelada alimentada, já que, sendo estes processos transientes, suas variáveis normalmente apresentam grandes mudanças com o tempo. Assim, um modelo adotado para otimização e/ou controle deve descrever o comportamento do processo na faixa de condições operacionais desejada e ainda apresentar uma solução rápida e que não exija um esforço computacional exagerado. Este trabalho teve como objetivo o estudo de metodologias para a obtenção rápida e simples de modelos para bioprocessos, que deveriam ser confiáveis o suficiente para serem utilizados em otimização e controle. Utilizou-se, para tanto, uma simulação do processo de fermentação alcoólica extrativa (um modelo matemático determinístico devidamente validado foi usado para gerar dados 'experimentais') e, posteriormente, o desenvolvimento, treinamento e análise do desempenho das Redes Neurais do tipo feedforward.

Fermentação - Modelagem - Redes Neurais

PRODUÇÃO DE OLIGOSSACARÍDEOS POR VIA ENZIMÁTICA

Ricardo Romero de Sousa (bolsista PIBIC/CNPq), Jonatas Ribeiro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Telma Teixeira Franco (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Este projeto implantou uma metodologia por Cromatografia de Alta Eficiência (CLAE) para determinação de oligossacarídeos N-acetilados derivados de quitina. A coluna utilizada foi a μ Bondapak-NH₂ de sílica, com grupos NH₂ acoplados (e respectiva pré coluna), a fase móvel era composta por solução de acetonitrila e água (70:30,v/v) a um fluxo isocrático de 0,8 ml/min. Este método apresentou elevada resolução e boa capacidade de separação de oligossacarídeos compostos por até três unidades monoméricas. Os tempos de resolução para os padrões Mono N-Acetilquitose, diacetilbiose e triacetilquitobiose variaram entre 5,9 a 8,4 minutos, considerando um método rápido. Entretanto, foi observado que oligossacarídeos maiores do que N-triacetilquitobiose não eram solúveis nesta fase móvel, evidenciando a necessidade de alteração da composição da mesma. Os oligossacarídeos maiores trímeros são solúveis em fase móvel composta por acetonitrila e água (50:50,v/v). Para que todos os oligossacarídeos pudessem ser identificados num mesmo cromatograma utilizou-se um regime de gradiente, onde a concentração de água variou de 30% até 50% durante o tempo de análise cromatográfica. Os tempos de retenção dos padrões injetados foram 5,94 minutos para o Mono-N – Acetilquitose, 7,05 minutos para o Di-N – Acetilquitobiose, 8,48 minutos para o Di-N – Acetilquitobiose, 10,22 minutos para o Tetra-N – Acetilquitotetose, 11,89 minutos para o Penta-N – Acetilquitopentose e 12,22 minutos para o Hexa-N – Acetilquitohexose. O método desenvolvido foi então aplicado para quantificação de oligossacarídeos obtidos da hidrólise de quitina coloidal 1% em tampão acetato 50 mM, pH 5,2 por quitinase de caldo de fermentação de *Trichoderma* sp. A quantificação por CLAE dos oligossacarídeos em amostras coletadas após 30, 60, 120 e 180 minutos de hidrólise mostrou a formação exclusiva de diacetilbiose e rendimento de 1,7%, 2,4%, 6,9% e 7,7% (m/m), respectivamente, deste produto. O método se mostrou reprodutível, com desvio de 4,5%.

Quitina - Cromatografia Líquida CLAE - Quitoligossacarídeos

APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS EM REGENERADOR DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO

Rodrigo Aoki Fuziy (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Liliane Maria Ferrareso Lona (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Em um processo de craqueamento catalítico, pode ocorrer a formação de um subproduto chamado coque na superfície do catalisador, cobrindo seus sítios ativos

e tornando-o inativo. Com o objetivo de recuperar o catalisador, as indústrias acabam por instalar sistemas de regeneração em série com o reator de craqueamento. Neste sistema de regeneração, ocorre a combustão do coque na presença de oxigênio em alta temperatura. No presente trabalho, será analisado um sistema de regeneração industrial semelhante ao que opera na Petrobrás. Este equipamento possui três vasos de reação em série: Leito Fluidizado, Leito Arrastado Ascendente e Fase Diluída. Na região de Leito Fluidizado destacam-se duas regiões: uma região de jatos e uma região de emulsão e bolha.

Para simular estas regiões do regenerador foi utilizado uma técnica conhecida por Redes Neurais. Com diversos dados de operação do equipamento, proveniente de seu uso ao longo do tempo, foi possível treinar diversas redes com grande precisão. Dois estudos foram considerados. No primeiro caso foram treinadas quatro redes neurais em diferentes alturas. No segundo, uma única rede neural tendo a altura como uma variável de entrada. Analisando os dois estudos, ambas apresentaram grande desempenho, mas a rede tendo a altura como variável provou ter maior praticidade e foi escolhida para a simulação do regenerador industrial.

Regeneradores - Simulação - Redes Neurais

PROCESSO DE ADSORÇÃO DE SO₂ EM LEITO CATALÍTICO DE CONTATO GÁS-SÓLIDO

Rodrigo Tadeu Antonangelo (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), L.E.A., D.T.F., Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Dentre os diversos poluentes atmosféricos o dióxido de enxofre, SO₂, tem recebido atenção especial dos órgãos públicos governamentais mundiais devido a severidade de seus efeitos. Dentre os principais métodos de controle e emissão deste gás, o processo de adsorção catalítico tem apresentado bom potencial de aplicação. Zeólita, no caso a silicalita, é utilizada como adsorvente do processo. O emprego deste adsorvente deve-se a dois aspectos principais: a sua característica hidrofóbica, uma vez que a presença de água atua como forte competidor dos sítios ativos da maioria dos aluminossilicatos, geralmente hidrofílicos, e, à sua possibilidade de se trabalhar a baixas temperaturas. O presente trabalho tem por objetivo avaliar o processo de adsorção de SO₂ em um sistema de leito fluidizado catalítico. Para tanto, é empregado na análise da eficiência de adsorção o método acidimétrico, ou método do peróxido de hidrogênio um dos mais utilizados dentre os métodos analíticos existentes. Os experimentos foram conduzidos através da técnica de Planejamento Fatorial Completo de Dois Níveis, da qual pode-se extrair informações relevantes realizando-se o número adequado de experimentos. No presente estudo, é determinado por esta técnica os

fatores que apresentam influência sobre a resposta requerida.

Adsorção de SO₂ - Fluidização - Controle Atmosférico

PARTIÇÃO DE BIOMOLÉCULAS EM SISTEMAS AQUOSOS BIFÁSICOS CONTENDO COPOLÍMEROS BLOCO (PEO-PPO-PEO)

Uiram Kopcak (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rahoma Sadeg Mohamed (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Quando duas soluções de diferentes polímeros ou polímero e sal são misturadas, dependendo do tipo de polímero e concentrações presente em cada solução, uma separação de fase pode ocorrer. Normalmente cada uma das fases é rica em um determinado polímero ou sal. Sistemas Aquosos Bifásicos (ATPS), formados por poli(etileno glicol) (PEG) e dextrana ou PEG e sais, tem sido usado em larga escala para purificação de biomoléculas. As vantagens destes sistemas como uma a técnica de separação e purificação incluem: i) concentração elevadas de água em ambas fases (80% a 95); ii) baixa tensão interfacial, que facilita a migração das moléculas entre as fases; e iii) pequenas diferenças de hidrofobicidade entre as fases, que contribui para a separação de moléculas similares. Neste trabalho, as influências da temperatura, pH, peso molecular e formação de micelas em sistemas utilizando-se copolímeros bloco, polímeros e sais de fosfato na partição de biomoléculas são investigadas. O método utilizado para medir a concentração das biomoléculas em cada fase foi por espectroscopia de UV. O coeficiente de partição é a razão de concentração da fase polimérica pela concentração da fase salina em um mesmo sistema. A partição da Insulina Regular aumenta consideravelmente com o incremento da porcentagem de óxido de propileno (PEO) nos copolímeros bloco e peso molecular dos polímeros. Efeitos de temperatura e pH do meio não são determinantes na partição das biomoléculas estudadas. A BSA (soro albumina bovina), particiona preferencialmente para a fase salina em todos os sistemas analisados. Os resultados obtidos indicam que a hidrofobicidade da fase polimérica é o fator de maior importância para a partição Insulina Regular, indicando que a utilização de ATPS contendo copolímeros bloco para sua recuperação e purificação seria um método viável.

Partição de Biomoléculas - ATPS - Copolímeros Bloco

NEPA

DISPONIBILIDADE DE ENERGIA DIETÉTICA DOS ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS COMO INDICADOR DE SEGURANÇA ALIMENTAR

Ana Amélia Sales Scali (bolsista PIBIC/CNPq), Regina Coeli de Carvalho Alves (Co-Orientadora) e Profa. Dra.

Maria Antônia Martins Galeazzi (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA, UNICAMP

A avaliação do padrão de consumo de alimentos por uma população é informação básica para o direcionamento de políticas públicas, uma vez que existe estreita relação entre características qualitativas da dieta e ocorrência de enfermidades crônico-degenerativas. São exemplos clássicos a associação entre o consumo de gorduras saturadas e a ocorrência de doença coronariana e o consumo de gordura de origem animal e a ocorrência de câncer de cólon, próstata e mamas. Como uma garantia de Segurança Alimentar e Nutricional, Vanucchi determinou que 60% do valor calórico total da dieta padrão diária deve ser proveniente de carboidratos, 30% de lipídios e 10% de proteínas. Este trabalho estudou a alimentação de escolares de 02 a 18 anos, enfocando a alimentação oferecida pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. Os resultados apontaram um consumo percentual maior de carboidratos na alimentação escolar (70%) em detrimento do consumo de lipídios (20%), refletindo a tendência do modelo agro industrial de desenvolvimento, com consequências diretas no consumo alimentar e sua qualidade nutricional.

Alimentação Escolar - Insegurança Alimentar - Energia Dietética

variaram do seguinte modo: 2.5, 3.8 e 5.3 para L-dopa e DL-dopa; 3.2, 4.3 e 5.4 para dopamina e 2.7, 4.3 e 5.8 para catecol.

Banana – Polifenoloxidase – Eletroforese

ESTUDO COMPARATIVO DE DUAS METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DA POLIFENOLOXIDASE EM DUAS CULTIVARES DE BANANAS (MUSA SPP.) – FIGO CINZA (ABB) E MYSORE (AAB)

Bei Ning (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Antonia M. Galeazzi (Orientadora), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA, UNICAMP

A banana é um fruto de grande importância nutricional, sendo cultivada em regiões tropicais e consumida em praticamente todo o mundo. Entretanto, um dos maiores problemas enfrentados para o consumo de banana processada ou “in natura” é o fenômeno de escurecimento enzimático provocado pela enzima polifenoloxidase (PPO). Este fenômeno, causa mudanças indesejáveis na aparência, odor, sabor e valor nutricional do fruto que afetarão a qualidade do produto final. O objetivo do presente trabalho é a comparação entre dois métodos de extração e purificação da polifenoloxidase (PPO) em duas cultivares de banana com o intuito de se verificar a eficiência de extração e purificação. Como exemplo de análises físicas e físico-químicas utilizadas, pode destacar: isolamento, extração e atividade específica e determinação do pH ótimo da enzima. Além disso, utilizou – se o princípio da eletroforese em gel de poli(acrilamida) para separar e determinar as “bandas” das proteínas da enzima, constatando-se a presença de três bandas ativas com mobilidades relativas que

Índice de Assuntos

#

α -tocoferol, 165
 α -dicetonas, 70

1

1,3-diaminopropano, 67

A

Ábaco, 125
 Abastecimento, 125
 Abelhas, 37
 Absorção, 146
 Absorção atômica, 68
 Absorção de Água, 132
 Ação, 126
 Ácaros, 15
 Acetileno, 64
 Acetona, 163
 Acidente do Trabalho, 12
 Acidente Ofídico, 23
 Ácido Cítrico, 138
 Ácido Quínico, 75
 Ácidos, 133, 139
 Adequabilidade de Uso, 122
 Adesão, 33, 158, 160
 adesão de Compósitos, 31
 Administração de Redes, 46
 Administração Pública, 104
 Adolescentes, 25, 109
 Adrenal, 16
 Adsorção, 62, 141, 165
 Adsorção de SO₂, 167
 Afinidade por Próton, 72
 Agentes móveis, 146
 Agregado, 116
 Agricultura de Precisão, 115, 122
 Agroindústria, 108
 Água, 69, 136
 Água Residuária, 119
 Ajuste, 162
 Albedo de Maracujá, 138
 Alcalinização, 140
 Alcooi Quirais, 70
 Alegoria, 95
 Alelos S e Z, 13
 Alemão, 90
 Alergia, 15
 Alfa 1 antitripsina, 13
 Alfabetização, 82, 89
 Alimentação Escolar, 168
 Alimento Funcional, 138
 Alta Densidade, 114
 Alumínio, 61, 65
 Amazônia, 66
 Ambiência, 118
 Ambiência Animal, 118
 Amido, 137
 Amitsur, 57

Anacardiaceae, 34
 Análise, 5
 Análise de Marcha, 24
 Análise de Segregação, 55
 Análise de Sensibilidade, 54
 Análise de Solo, 74
 Análise do Discurso, 90, 93
 Análise Estrutural, 156
 Análise Musical, 5
 Análise por Injeção de Fluxo, 136
 Análise por Injeção em Fluxo, 63
 Anatomia, 34
 Anatomia Vegetal, 34
 Anemia falciforme, 17
 Anemia microcítica, 18
 Animação de Algoritmos, 45
 Anisotropia, 50
 Anos 60, 104
 Antártida, 106
 Anticorpo Monoclonal, 38
 Antimicrobiano, 31
 Antimicrobianos, 136
 Aplicação Didática, 76
 Aplicativos para Engenharia, 135
 Apoio Elástico, 131
 Apoptose, 15, 33
 Aprendizado, 101
 Aprendizado a Fala, 143
 Aprendizado em Circuitos, 146
 Aprendizagem, 81
 Aquecimento Joule, 51
 Aquisição da Escrita, 89, 91, 96
 aquisição da linguagem, 91
 Aquisição de Escrita, 92
 Arco dentário, 27
 Arquitetura, 129
 Arsenio, 53
 Arsênio, 54
 Arte e Política, 104
 Artes Plásticas, 104
 Articulação, 47
 Artistas e Intelectuais, 103
 Asfalto, 163
 Asilos, 9
 Assistência de Enfermagem, 14, 20
 Astral, 45
 Atenção à Saúde, 15
 Atibaia, 55
 Atividade de Água, 122, 139
 Atividade sexual, 13
 Atomização, 156
 ATPS, 167
 Atrito, 150
 Atualização de Software, 134
 Auto Imunidade, 36, 40
 Automação, 126, 130, 145
 Automação e Controle, 112
 Automação Industrial, 150
 Auto-oscilação, 59
 Autos, 95
 Avaliação, 11, 81
 Avaliação Multicritério, 107
 Avaliação Psicológica, 24

Avicultura, 114, 118

B

Bach, 3
 Bacia Hidrográfica, 53, 131
 Bacia hidrográfica urbanizada, 54
 Bacias Hidrográficas, 107
Bacillus cereus, 140
Bacillus subtilis, 134
 Bagaço, 153
 Bagaço de Cana-de-Açúcar, 148
 Banana, 119, 168
 Bancada Didática, 112
 Banco de Dados, 35
 Banco de Dados, 89, 92, 104
 Barramento CAN, 44
 Base Cartográfica, 130
 Base Elástica, 131
 Base Slater, 61
 Batata, 121
 Baylis-Hillman, 68
 Bebida Funcional, 140
 Bebidas em Pó, 140
Beijerinckia sp, 133
 Biocatalisadores, 69
 Biocerâmicas, 76
 Biocompatibilidade, 164
 Biodegradação, 141
 Bioespuma, 116
 Bioinformática, 36
 Biologia Molecular, 13
 Biólogo, 128
 Biomassa, 150, 160
 Biomaterial, 111
 Biomecânica, 24, 25, 26
Biomphalaria tenagophila, 37
 Biopolímero, 133
 Biosulfactantes, 141
 Biotransformação, 72
 Biotransformações, 69
 Boca, 32
 Bonds, 54
 Botânica, 42
Bothrops jararacussu., 41
Bothrops spp, 23
 Brachidontes, 33
 Brasil, 2, 22, 101, 102
 Brasil Império, 100
 Brecht, 5
 Brincar, 82
 Busca Heurística, 153

C

Cabelos, 61
 Cabovia, 119
 Caça, 42
 Cacao, 142
 Cadastro Urbano, 111
 Cadeia gama, 23
 Cádmiio, 68, 161
 Cálculo, 44

- Cálculo Numérico, 146
 Camarão, 133
 Camarão de água doce, 134
 Camarão de Água Doce, 134
 Campo Elétrico, 154
 Campo Magnético, 69
 Cana-de-açúcar, 119
 Cana-de-Açúcar, 118
 câncer, 19
 Câncer, 11, 18, 20
 Câncer de Colo Uterino, 13
 Câncer de Ovário, 15
 Candida, 32
 Candida lipolytica Y 1095, 138
 Canteiros, 128
 Canudos, 92
 Capa, 83
 Capacidade de Uso, 122
 Capim-Elefante, 121
 Caracterização, 158, 159
 Caracterização Física de Sólidos, 164
 Caracterização físico-química, 157
 Caracterização Microestrutural, 73
 Carbonatação, 132
 Carbonato de Cálcio, 28
 Cardíaca, 14
 Cárie Dental, 31
 Cárie Secundária, 28
 Carotenoides de Urucum, 139
 Cartografia, 58, 59
 Catalisadores Heterogêneos, 157
 Catálise, 69, 76
 Causa de Morte Neonatal, 22
 Célula de Manufatura, 151
 Cenoura, 120
 Censo, 40
 Centro articular, 47
 Centro de rotação, 47
 Cerâmica, 152
 Cetonas cíclicas, 69
 CH_3ReO_3 , 77
 Chico Buarque, 99
 Chuveiros Atmosféricos Extensos, 50
 Ciclo Rankine, 148
 Cicloexano, 68
 Cidadania, 107
 Ciência, 96
 Ciência Política, 97
 Ciências da Terra, 106
 Cinemática, 153
 Circuitos Elétricos, 146
 Circuitos Integrados, 49
 Cirurgia, 24
 Cisteína, 61
 Citomegalovírus, 10
 Citomegalovírus, 17
 Clae, 63
 CLAE, 75, 139, 166
 Clareamento Dental Interno, 31
 Classificação, 114
 Clínicos, 93
 Clones Autorreativos, 33
 CMV, 14
 Cobalto, 67
 Cobalto-Cromo, 29
 Cobertura Vegetal, 40
 Cobre, 67, 68
 Coeficiente de Difusão, 134
 Coeficiente de Transferência de Calor, 112
 Coeficiente de Uniformidade, 121
 Cogeração, 155
 Cohab, 123, 130
 Colaboração, 146
 Colelitíase, 22
 Colestase, 22
 Colheita, 117
 Coliformes Fecais, 124
 Coluna Vertebral, 48
 Combustão, 64
 Companhia de Jesus, 81
 Complicações, 21
 Componentes Economizadores, 127
 Comportamento Dinâmico, 159
 Composição Corporal, 38
 Composição Corporal., 16
 Compósitos, 73
 Compostos Graxos, 136
 Compostos Organo-clorados, 165
 Compromisso com o Curso, 83
 Computador, 2
 Comunicação (SéculoXX), 101
 Comunicação em Ciências, 106
 Concentração Osmótica, 122
 Concreto Armado, 125
 Concretos Especiais, 123
 Condensação Aldólica, 65
 Condicionamento, 121
 Condicionamento de Ar, 146
 Confiabilidade, 147
 Confinamento Quântico, 49
 Conflito Árabe-Israelense, 102
 Conflitos, 107, 108
 Conforto Térmico, 116
 Congelamento, 134
 Conjuntiva, 35
 Conjunção Baiana, 100
 Conservação, 117
 Conservação de Água, 123, 127
 Constante-Elastica, 112
 Construção, 123
 Construção Civil, 128
 Construção de Secador, 120
 Contato, 150
 Contra-Filé, 135
 Controlador DMC, 160
 Controle Atmosférico, 167
 Controle de Modificações, 44
 Controle de Velocidade, 143
 Copolimerização, 78
 Cor, 132
 Corantes Iônicos, 65
 Corantes Sintéticos, 135
 Cordel, 94
 Córnea, 35
 Corona, 158, 159, 165
 Correção Diferencial, 122
 Correio Eletrônico, 46
 Correlações, 113
 Corte Basal, 122
 Cozimento, 120
 Creatina, 38
 Creche, 82
 Criação, 3
 Criação de Frangos, 58
 Criança de Muito Baixo Peso ao Nascimento, 10
 Crianças, 4, 23
 Crianças Assentadas, 85
 Criatividade, 4
 Crisotila, 62, 63
 Critérios de Decisão, 25
 Crítica
 Globalização, 103
 Cromatografia, 135
 Cromatografia em Camada Delgada, 65
 Cromatografia Gasosa, 64, 73
 Cromatógrafo, 165
*Crotalus durissus*spp, 23
 Crotapotina, 36
Croton spp., 39
 Cucurbitaceae, 34
 Cultivo Conservacionista, 114
 Cultura, 85, 90
 Cultura de Citrus e Cana-de-Açúcar, 131
 Cultura de Massa, 103
 Cupuaçu, 140, 142
 Cura, 132
 Currículo, 103
 Curvas de Secagem, 121
 Curvatura, 48
 C_xE_8 , 37

D

- Dança, 2, 3
 Dança contemporânea, 4
 Danos Físico-Químicos, 114
 DCFI, 76
 Decomposição Aeróbia, 130
 Defeitos Congênitos, 19
 Deficiência, 86
 Deficiência de 3β -HSD, 8
 Deficiência Mental, 82
 Deficiência Visual e Múltipla, 8, 9
 Deficientes Auditivos, 143
 Degradação, 116, 166
 Degradação térmica, 62
 Degradação Ambiental, 53
 Degradação *in vivo*, 40
 Densidade, 139
 Densidades Técnicas, 107
 Dentição decídua, 27, 32
 Deposição Evaporativa, 74
 Descomissionamento, 54
 Desenho, 86
 Desenvolvimento de Hipertrofia, 18
 Desenvolvimento de Software, 149
 Desenvolvimento Infantil, 9
 Desenvolvimento Infantil e Deficiência, 8
 Desenvolvimento Sustentável, 137

- Desequilíbrio ambiental, 52
 Desidratação, 134
 Desidratação osmótica, 133
 Design, 6
 Desigualdades, 60
 Desinfecção, 124
 Desmineralização, 28
 Desmonte, 100
 Desordem Fisiológica, 41
 Destilação Extrativa em Batelada, 157
 Destilação Molecular, 165
 Detecção por Emissão Atômica, 64
 Determinação de Ascorbato, 77
 Determinação de Molibdênio, 74
 Diabásio, 113
 Diabetes mellitus, 27
 Diagnóstico, 21
 Diagnóstico diferencial, 18
 Diários, 88
 Diastereosseletividade, 68, 71
 Diferença, 85
 Diferenças Finitas, 134
 Difração Múltipla de Raios-X, 51
 Dimensionamento, 125
 Dinâmica, 149
 Direito de Propriedade, 99
 Dirigível, 44
 Discurso, 90, 95
 Dispepsia, 23
 Dispositivos Semicondutores, 49
 Disputas Sociais., 99
 Distância Interlamelar, 70
 Ditadura, 99
 Ditiooxamida, 73
 Do Rito à Empresa, 4
 Doença de Chagas, 12, 18
 Dor abdominal recorrente, 23
 Dosador Helicoidal, 115
 Doxíciclina, 27
 Drenagem Superficial, 125
 Drywall, 129
 Duplo Reuso de Frequências, 145
- E**
- Ebuliômetro de Recirculação, 165
 Ecologia humana, 42
 EDO, 56
 Educação, 67, 80, 83, 85, 88
 Educação Ambiental, 107
 Educação Colonial, 81
 Educação Especial, 8
 Educação Física, 83, 87, 88
 Educação Física Escolar, 24
 Educação Infantil, 82, 84
 Educação Matemática, 80
 Educação Musical, 45
 Educação Não-Formal., 85
 Educação Pública, 100
 Efedrina, 66
 Eficiência mastigatória, 32
 Efluentes, 156
 Efluentes Gasosos, 165
 EIA-RIMA, 108
- Eleições, 97
 Elementos de Contorno, 147
 Elementos Finitos, 57, 150, 155, 156
 Eletrocromismo, 67
 Eletrodos íons seletivos, 77
 Eletroforese, 168
 Eletroforese Bidimensional, 36
 Eletrólitos, 158
 Eletrólitos poliméricos, 71
 Eletroquímica, 64, 67
 Empuxo, 155
 Encapsulação, 139
 Encapsulamento, 76
 Enchentes, 54
 Enchimentos Alternativos, 127
 Energia, 154
 Energia Dietética, 168
 Energia Eólica, 148, 155
 Energia Renovável, 155
 Enfermagem, 17
 Enfermagem do Trabalho, 12
 Enfermagem Obstétrica, 20
 Enfermagem Psiquiátrica, 9
 Engenharia Civil, 128
 Engenharia de Alimentos, 137
 Ensaio, 113
 Ensino, 47, 103, 144
 Ensino à Distância, 135
 Ensino à Distância/Virtual, 131
 Ensino de Campo, 52
 Ensino de Ciências, 106
 Ensino de Enfermagem, 11
 Ensino de LE, 90
 Ensino Fundamental, 42
 Ensino Superior, 81, 100
 Entoação, 93
 Entradas Laterais, 125
 Entulho, 129
 Envelhecimento, 12
 Enxada Rotativa, 114
 Enzimas, 156, 161, 162
 Enzimas Antioxidantes, 38
 Epentese, 96
 Epicicloides, 150
 Epidemiologia, 22, 28, 29
 Epidídimo, 38
 Epoxidação, 77
 Equação de Laplace, 56
 Equação de Liénard, 59
 Equação de Movimento, 112
 Equação de Schrödinger, 59
 Equação de Van der Pol, 59
 Equação Diferencial, 56
 Equações Diferenciais, 57
 Equilíbrio Líquido vapor, 163
 Equilíbrio Líquido-Vapor, 158, 165
 Equipamentos de Análise de Sólidos, 164
 Erosão, 52
 Escarificador, 114
 Escherichia coli, 124
 Esclerose Múltipla, 40
 Escoamento Superficial, 127
 Escola Pública, 80, 86
- Escravidão, 90, 100
 Esfera, 58, 59
 Esgoto, 127
 Espermatozóide, 33
 Esporte Demonstrativo, 26
 Esquistossomose, 37
 Esquistossomose mansônica, 20
 Estabilidade, 56, 139
 Estabilização, 164
 Estatística, 52
 Estatística Genética, 55
 Esterilização, 134
 Estilo, 88, 92
 Estimulação, 152
 Estiril-lactonas, 75
 Estress e Oxidativo, 38
 Estrutura, 70
 Estruturas de dados, 45
 Estudo Experimental, 125, 152
 Etanol, 48
 Etanol-água, 162
 Etileno, 113
 Etiquetador, 95
 Etnia, 84
 Eurelianos, 57
 Evasão, 83
 Evolução, 18
 Exercício Físico, 38
 Exergia, 155
 Experimentos, 65
 Exponencial de Matrizes, 56
 Extração, 65, 73
 Extração Sequencial, 53
 Extração Supercrítica, 162
 Extratos Naturais, 76
- F**
- Faca oscilante, 112
 Fala, 144
 Família Escrava, 104
 Fanatismo, 92
 Fase Estacionária, 63
 Fases Estacionárias Sorvidas C-18, 75
 Fatores Climáticos, 148
 Feijão, 117
 Fenologia, 37
 Fermentação, 159, 160, 166
 Fermentação em Estado Sólido, 160
 Fermento de Pão, 70
 Ferramentas, 45
 Ferrofluidos, 164
 Fibras de Carbono, 64
 Fibras Vegetais, 148
 Fibrose Cística, 13
 Filé de Tilápia, 132
 Filmes Finos, 50
 Filossilicatos, 78
 Filtro Anaeróbio, 127
 Fluidização, 167
 Fluido Dinâmica Computacional (CFD), 159
 Fluidodinâmica, 164

Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos, 141
 Flúor, 27
 Fluxo de Seiva, 118
 Fluxo de Tráfego, 58
 Foguete, 155
 Folhetos, 89
 Fontes Renováveis de Energia, 148
 Forame Apical, 26
 Força de mordida, 27
 Forense Computacional, 45
 Forjamento, 155
 Formação de Conceitos, 9
 Formação Humana, 87
 Formação Profissional, 87
 Formas Alternativas de Reparos, 123
 Formigas/Plantas/Homópteros, 39
 Fornos de Indústria de Petróleo, 159
 Fotocatálise heterogênea, 124
 Fotodetetores,, 144
 Fotografia, 101
 Fotoquímica, 158
 Fotovoltaico, 49
 Fracasso Escolar e Linguagens, 86
 Fracasso Escolar e Personalidade, 86
 Fracasso Escolar e Resistências, 86
 Fracionamento, 73
 Fraturamento, 152
 Frequência, 14
 Frequência de Vibração, 122
 Frutas, 113
 Frutose, 141
 Fuga, 125
 Fuligem, 64
 Funções de Base, 72
 Funções de Onda, 50
 Funções Hipergeométricas, 59
 Fundação, 29
 Fungo, 160
 Futebol, 26

G

Galvanoplastia, 156
 Ganciclovir, 10
 Gas Stripping, 73
 Gaseificação, 150
 GC-UNIMOD, 137, 142
 Geléia Funcional "Light", 138
 Gene *HSD3B2*, 8
 Gênero, 19, 92
 Gênero do Discurso, 89, 96
 Gêneros do Discurso, 88
 Geofísica, 59
 Geografia da Fome, 105
 Geografia da Subnutrição, 105
 Geologia, 52, 55
 Geometria Aletada, 151
 Geometria Diferencial, 58, 59
 Geometria Molecular, 61
 Geomorfologia, 52, 54
 Geoquímica Ambiental, 54
 Gerência de Configuração de Software, 44

Gesso Acartonado, 129
 Gestão Ambiental, 137
 Gil Vicente, 95
 Ginástica Geral, 26
 Glide, 96
 Globalização, 98
 Glutationa-Transferase, 19
 Glúten, 137
 Goiaba, 132
 Goma xantana, 139
 Gordura, 142
 GPS, 115, 122
 Grade curricular, 83
 Grafos, 57
 Gramática, 94
 Grão Triturado, 112
 Gravidez, 20
 Grupo Rítmico, 91
 Grupos de Lie, 56

H

Habitação Popular, 130
 Handebol, 25
 Harmonia, 3
 Harmônicos, 143
 HCI, 45
 Hemoglobinopatia C, 11
 Hemólise, 37
 Hemorragia Digestiva, 20
 Heterozigozidade, 11, 18
 HHV-6, 20
 Hidroformilação, 69
 Hidrogel, 111
 Hidrogenação, 68, 71
 Hidrogênio, 48, 49
 Hidroponia, 41, 116
 Hidroxiapatita, 149
 Hidroxiuréia, 23
 Hipergeométricas, 56
 Hiperinsulinemia, 21
 Hipertensão Arterial, 12
 Histopatologia Oral, 28
 História, 80, 97, 102, 103
 História da Ciência, 106
 História da Educação, 80
 História de Portugal / Séculos XIV e XV, 102
 História de Vida, 26
 História social, 105
 História Social, 98
 Historicidade, 84
 Historiografia, 100
 Holografia, 47, 51
 Home-page, 6
 Hormônio de Crescimento, 16
 HPLC, 166
 Humor, 94
 HYSYS, 162

I

ICP-AES, 74
 Identidade, 102

Identidade Escrava, 104
 Identidade Social, 85
 Identidades, 97, 98
 Identificação Bioquímica, 30
 Ideologia, 84, 92
 Idosos, 9
 IgG, 165
 Ihering, Hermann von, 105
 Imagem Corporal, 25
 Imersão, 134
 Imigração, 97, 98
 Imigrantes, 98
 Imobilização, 67
 Impermeabilização, 126
 Implementação Computacional, 156
 Imunodiagnóstico, 10
 Imunohistoquímica, 15
 Imunoistoquímica, 38
 Imunoregulação, 36
 Inativação Viral, 35
 Inclusão, 86
 Indicadores de pH, 76
 Índice ceo, 29
 Índice CPI, 29
 Indústrias Têxtil e do Vestuário., 98
 Inex, 46
 Infância, 21, 82
 Inflamação, 40
 Informática, 28, 67, 101
 Informática na Educação, 45
 Infra-estrutura, 111
 Inglês, 88
 Ingrediente, 115
 Inibição, 28
 Inibição de Patógenos em Alimentos, 136
 Inibidor de tripsina, 34
 Injeção de Falhas, 45
 Injeção em Fluxo, 76
 Insegurança Alimentar, 168
 Institucionalização, 9
 Instituições, 84
 Instrumentação, 141
 Insuficiência Renal Crônica, 16
 Insulina, 16, 18, 21, 35
 Integração, 46
 Integração Numérica, 55, 56
 Integração Regional, 103
 Integração Sensorial, 44
 Integradores, 148
 Interações tri-tróficas, 39
 Interface, 6
 Interface Gráfica, 147
 Interfaces Gráficas, 124
 Interferometria, 51
 Interferon Beta, 40
 Internação Hospitalar, 9
 Internet, 17, 144, 146
 Interpolação, 88
 Interpolação Polinomial, 55, 56
 Intra-Hepática, 22
 Inulina, 115
 Inulinase, 141
 Invasão de Computadores, 45

Iogurte, 138
 Ionona, 66
 Íons Aprisionados, 48
 Irrigação Localizada, 121
 IRS-1, 18
 ISO9000, 154
 Isolamento, 87
 Isoterma, 165
 Isoterma de Sorção, 161

J

Jazz, 2
 Jogos Educacionais, 143
 Jornal, 80, 86
 Juréia, 42
 Juventude, 85

L

Lab. de Saneamento, 128
 Lagrange, 122
 Langmuir-Blodgett, 149
 Laser, 47, 51, 147
 Látex de Poliestireno, 62
 Latim, 94
 Layout, 151
 Lazer, 101
 Lectina, 39
 Leguminosae, 39
 Leito Fluidizado, 150, 152
 Leitões Cultivados, 119
 Leitões Fluidizado e de Jorro, 164
 Leitura, 82, 89, 91
 Lendas sobre o mar, 102
 Lesão Periapical, 26
 Letramento, 82, 91
 Leucemia, 41
 Levantamento, 111
 Ligas Metálicas, 29
 Linfócitos, 36
 Lingotamento Contínuo, 153
 Linguagem, 86, 90
 Lingüística Histórica, 88, 93
 Liofilização, 156
 Literatura, 97
 Literatura Comparada, 91, 94
 Literatura Medieval, 91
 Livro Didático, 80, 95
 Livro Infantil, 82
 Livro Virtual, 44
 Livros Didáticos, 84
 Lô Borges, 5
 Lodo, 124
 Lodo no Solo, 130
 Lógica Programável, 150
 Lucro, 58
 Lusofonia, 98

M

Maçã, 122
 Machado de Assis, 94, 97

Maciez, 135
 Madeira, 112
 Magnésio em metanol, 66
 Malformação Congênita, 22
 Malformações Congênicas, 19
 Mandioca, 137
 Manta Sintética Não Tecida, 121
 Mão-de-Obra, 129
 Mapas Topográficos, 53
 Mapeamento, 130
 Máquina de Indução de Dupla
 Excitação, 143
 Marcadores Tumorais, 15
 Marketing Político, 97
 Mata Atlântica, 74
 Materiais Compósitos, 148
 Materiais Construtivos, 129
 Materiais Dentários, 30
 Materiais Odontológicos, 28
 Materiais Particulados, 164
 Material Didático, 53
 Matriz de Erros e Regressão, 115
 Maturação, 113
 Mecanismos, 153
 Mediadores, 87
 Medias, 60
 Medicina Fetal, 19
 Meio Ambiente, 106, 108, 154, 156
 Melão, 133
 Membranas, 60
 Memória, 65, 90
 Menin, 13
 Mercado, 3
 Mercado de Trabalho, 29
 Mercosul, 106
 Mercúrio, 66, 74
 Metilenação, 65
 Método Confuso, 94
 Método dos Elementos Finitos, 154
 Método dos Raios, 57
 Metropolização, 109
 MIC, 31
 Micelas, 161
 Microbiologia Preditiva, 140
 Microconcreto de Alto Desempenho,
 123
 Microeletrodo, 64
 Microestrutura, 62
 Micro-Extração em Fase Sólida
 (SPME), 73
 Microinfiltração, 30, 33
 Microlentes, 144
 Microrganismos, 72
 Microscopia de Força Atômica, 149
 Mídia, 93
 Mielina, 36
 Migração, 109
 Mikania, 31
 Minas Gerais, 5
 Mineração, 106
 Miscibilidade, 70, 73
 Misturas Azeotrópicas, 157
 Mito, 4
 MMP-2, 30

MMP-9, 30
 Modelagem, 140, 149, 153, 158, 160,
 166
 Modelagem Algébrica, 55
 Modelagem Cinética, 161
 Modelagem de Solidificação, 151
 Modelagem e Simulação, 157
 Modelagem Matemática, 112
 Modelo, 154
 Modelo Comportamental, 114, 118
 Modelo Dinâmico, 161
 Modelo Estocástico, 58
 Modelos, 72
 Modelos Logístico Regressivos, 55
 Moléculas Co-estimulatórias, 36
 Molusco, 33
 Monitoramento, 47
 Monte Carlo, 61
 Morfometria, 52
 Mortalidade Neonatal, 22
 Motivação, 25
 Motores Monofásicos, 143
 Movimentos Sociais de Luta pela
 Reforma Agrária, 85
 MSM, 144
 Mulher Negra, 102
 Multicanal, 64
 Multidisciplinaridade, 128
 Multimídia, 46
 Multipotenciômetro, 72
 Museu, 105
 Música, 2, 3, 5
 Música Contemporânea, 2
 Música do Século XX, 5
 Música Popular, 3, 5
 Musicalidade, 93
 Mutações, 8, 16

N

Nação, 97
 Não-Linearidade, 148
 Neonatal, 22
 Nero, 94
 Neurolinguística, 92
 Neurolingüística, 90
 Neuropsicológico, 10
 Neurotoxicidade., 41
 Níquel, 73
 Nitrato, 136
 Nitroprussiato de Sódio, 61
 Nível de Confiança, 147
 Normas, 60
 Notação, 2
 Nutrição Parenteral, 63, 72

O

Observatório Pierre Auger, 51
 Oclusão, 32
 Ocupação, 108
 Ocupação Humana, 107
 Odontologia, 29
 Óleo Cru, 163

Óleo Diesel, 141
 Óleos Vegetais, 136
 Onda, 59
 Oportunidades Perdidas de vacinação, 15
 Óptica Quântica, 48
 Oralidade, 84
 Ordenador de toletes, 119
 Organização do Trabalho Pedagógico, 85
 Organização dos Serviços, 15
 Organoclorados, 163
 Organossilano, 63
 Órgãos Vegetativos, 34
 Oriente Médio, 102
 Ortografia, 95
 Ósmótica, 134
 Osteomielite Hematogênica, 21
 Otimização, 119, 151
 Ovário, 16, 21
 Óxido de Zinco, 30
 Óxido Misto, 71
 Óxido Nítrico, 61

P

Padronização, 114
 Paleontologia, 105
 Paracoccidioidomicose, 10
 Parâmetro de Huggins, 70
 Parâmetros Mecânicos, 121
 Parâmetros Operacionais, 120
 Parque, 108
 Partição de Biomoléculas, 167
 Partículas, 62
 Parto, 20
 Patógenos, 127
 Patologia, 21
 Patologias dos Sistemas Prediais, 123
 PCR, 11, 14, 30
 Pediocina, 136
 PELBD, 62
 Pele, 11, 18, 20
 Pequenas e Médias Empresas, 154
 Percepção da Competência, 25
 Perda de Carga, 120
 Perdas, 117
 Perdas de Carga, 119
 Perfil, 89
 Perfil Profissional, 11
 Performance Esportiva, 25
 Periodontite, 27
 Permeabilidade, 60
 Peroxidase de Soja, 157
 Pesquisa Operacional, 55
 Petróleo, 151, 152
 PH, 166
 Pinch, 163
 Piracicaba, 129
 PLA₂, 41
 Placa Dental, 27
 Planejamento Experimental, 138, 159
 Planetários, 150
 Plantas Ornamentais, 37

Plantio mecanizado, 119
 Plasma, 134
 Plasma-spray, 152
 PLE, 95
 PLLA, 40
 PMODS, 75
 Pó de Cupuaçu, 140
 Poesia, 93, 94
 Poli(epicloridrina-co- óxido de etileno), 73
 Poli(etileno glicol), 137, 142
 Poli(fenilsilsesquioxano) / poli(dimetilsiloxano), 60
 Poli(óxido de etileno), 71
 Polícia, 98, 105
 Polifenoloxidase, 168
 Polifosfato de Cálcio, 76
 Polimerização por Dispersão, 62
 Polímeros, 74, 160
 Polímeros Condutores, 67
 Polimorfismo TA, 17
 Polipropileno, 158
 Polirrol, 158
 Política Brasileira, 103
 Política Educacional, 88
 Política Externa, 103
 Política Social, 109
 Políticas Públicas, 107
 Poluentes Atmosféricos, 47
 Ponto Isoelétrico, 36
 Poroso, 76
 Português, 88, 90
 Português Brasileiro, 91
 Português Clássico, 88
 Português do Brasil, 96
 Português Europeu, 91
 Postura, 24
 Potenciais Solúveis, 59
 Potencial Cariostático, 28
 Potenciometria, 63, 72, 77
 Prática de Ensino, 82
 Práticas Científicas, 42
 Práticas de Leitura, 84
 Precipitadores, 159
 Preconceito, 84
 Pré-concentração, 67, 68
 Pré-Escola, 82
 Preparação Física, 25
 Preposições, 93
 Preservação, 107
 Pressão, 35
 Pressão Ótima, 148
 PROANTAR, 106
 Probióticos, 138
 Processamento Digital de Imagens, 115
 Processamento Radiográfico, 32
 Processos Geomorfológicos, 53
 Produção Artística, 99
 Produção de Alimentos, 107
 Produção de Eletricidade, 155
 Produção de Sedimentos Suspensos e Dissolvidos, 131
 Produção Leiteira, 116
 Produção Teatral, 4

Produtiva, 99
 Produtividade, 126
 Professor, 83, 89
 Profissionalização do Serviço Público, 104
 Programa de Manipulação Simbólica, 112
 Programação Matemática, 55
 Programação Orientada a Objeto, 154
 Programação Orientada a Objetos, 147
 Programas e Projetos de Pesquisa, 107
 Propagação, 59
 Propagação de Ondas, 57
 Propelente, 155
 Própolis, 31
 Propriedades Estruturais, 51
 Propriedades Geotécnicas, 113
 Propriedades Magnéticas, 51
 Propriedades Mecânicas, 132
 Protease, 162
 Proteínas Básicas, 34
 Proteólise, 162
 Proteoma, 34, 35, 36
 Protestantismo, 101
 Psicopedagógico, 10
 Pt suportada, 157
 Público, 5
 Purificação, 141, 157
 PZ, 124

Q

qcisd(t), 72
 Quadrados Mínimos Lineares, 55, 56
 Qualidade, 154
 Qualidade de Vida., 12
 Qualidade Radiográfica, 32
 Qualificação Profissional, 126
 Quantum dots, 49
 Química, 67
 Química Geral, 65
 Quitina, 166
 Quitoligossacarídeos, 166

R

Raios Cósmicos, 50
 Rap, 3
 RAPD, 39
 Rastreamento, 13
 Rastreamento automático, 26
 Rastreamento Automático, 25
 Rato, 32
 Ratos, 26
 Reação de Mannich, 65
 Reações em Microondas, 75
 Reator Catalítico, 161
 Reatores de Polimerização, 158
 Recém-formados, 29
 Reciclagem, 129
 Recobrimento, 164
 Recuperação de Energia, 152
 Redes de Computadores, 45, 46
 Redes Neurais, 149, 166, 167

Redescoberta, 87
 Redução Assimétrica, 66
 Redução de éster α,β -insaturado, 66
 Reestruturação, 99
 Reestruturação Produtiva, 19, 98
 Reestruturado, 133
 Reflectância Difusa, 61
 Reflexão Computacional, 45
 Reforma, 48
 Reforma Agrária, 99
 Reforma do Estado, 104
 Refrigeração, 117, 120
 Regeneradores, 167
 Rei Artur, 91
 Relação, 2
 Relações Internacionais, 102
 Relações Sol e Terra, 48
 Relativístico, 50
 Releitura, 4
 Relevo, 52
 Remissão, 33
 Reologia, 115
 Reprodução, 118
 Resinas Compostas, 30
 Resinas Poliméricas, 166
 Resistência, 100
 Resistência à Insulina, 12
 Resistência dos Materiais, 131
 Resistência Indígena, 81
 Respirometria, 130
 Ressonância Ferromagnética, 50
 Ressurgimento a Tempos Longos, 48
 Reticulócitos, 18
 Revestimento, 152
 Revisão, 94
 Revista, 83
 RFID, 114, 118
 RFLP da região espaçadora 16S-23S, 39
 Rim, 17
 Rio, 128
 Rio de Janeiro, 98, 105
 Risco de Mercado, 60
 Riscos Ocupacionais, 12
 RiskMetrics™, 60
 Robô Bípede, 149
 Robô-Manipulador, 145
 Robótica, 145
 Ródio, 69
 Romance, 90, 94
 Romantismo Brasileiro, 90
 RT-PCR, 41

S

S. mutans, 30
 Sacarose, 27
 Sal de Rochelle, 51
 Salga, 132
 Satisfação do Usuário, 127
 Saúde Coletiva, 17
 Saúde Mental, 9, 14
 Saúde Reprodutiva, 109
Schistosoma mansoni., 37
 SDS-PAGE, 39

Secagem, 120, 153, 161
 Secagem por Microondas a Vácuo, 161
 Século XIX, 96, 101
 Sedimentos, 53
 Segurança, 128
 Sementes, 34, 39
 Sem-Teto, 93
 Sensoriamento Remoto, 115
 Serviços Internet, 144, 145
 Serviços-Dia Psiquiátricos, 14
 Servo-Motores, 150
 Shear Tester, 153
 SIG, 52, 53, 55, 125, 130
 Silanos, 71, 78
 Sílica gel, 67
 Sílica, 62, 63
 Sílica Lamelar, 70
 Sílica Porosa, 74
 Sílica sol-gel, 71
 Silo, 153
 Simulação, 50, 51, 58, 145, 151, 163, 165, 167
 Simulação de Reatores, 158
 Simulação Física, 155
 Simulação Numérica, 114
 Simulações, 143
 Simuladores em Circuitos, 146
 Síndrome de Gilbert, 17
 Síndrome dos Ovários Policísticos, 16
 Síndromes falciformes, 23
 Síntese, 72
 Síntese Enantiosseletiva, 66
 Sistema de Duas Fases Aquosas, 157
 Sistema de Informação Geográfica, 122
 Sistema de Informação., 114, 118
 Sistema Ótico -UV, 47
 Sistema Predial de Água Fria, 123
 Sistemas Adesivos, 33
 Sistemas Construtivos, 130
 Sistemas de Partículas, 58
 Sistemas Distribuídos Abertos, 144, 145
 Sistemas Estruturais, 129
 Sistemas Marítimos, 151
 Sistemas Nanocristalinos, 51
 Sociabilidade, 102
 Software, 135, 162
 Software Educacional, 44
 Soja, 61, 65
 Solar, 49
 Soldagem, 147
 Sol-gel, 68, 76
 Solidificação em Geometria Plana, 151
 Sólidos Granulares, 153
 Solo, 116, 124
 Solos, 74
 Solução Nutritiva, 41
 Soluções polinômiais, 56
 Solvatação, 72
 Sorvetes, 135
 Sotaque, 88
 Space Weather, 48
 Spline, 162
 Spray drier, 139
 Spray-drier, 133

Stress Térmico, 128
 Subclasses IgG, 10
 Submergência Crítica, 125
 Substrato, 116
 Suco Misto, 138
 Sucroalcooleiro, 155
 Suínos, 118
 Sujeito Singular, 89, 96
 Surdez, 86
 Surfactantes, 37

T

Talassemia α^+ , 11
 Tanque Séptico, 119
 Tanques Cerenkov, 51
 Taxa de Secagem, 121
 Teatro, 5
 Teatro em Campinas, 4
 Técnicas, 123
 Técnicas de Composição Musical, 5
 Técnicas de inteligência Artificial, 153
 Telefonia Celular, 145
 Telerobótica, 144, 145
 Telhado em Arco, 130
 Temperatura, 63, 113, 116
 Tempo de Exposição, 32
 Tempo Médio até Falhas, 147
 Tendercut, 135
 Tensão Superficial, 69
 Teoria de Controle, 56
 Teoria do Movimento, 4
 Termodinâmica, 158
 Terpenos, 77
 Território, 105, 107
 Tinturas, 61
 Tiróide, 19
 TMO, 10
 Tomates, 117
 Torção, 48
 Torção Geométrica, 48
 Torração, 142
 Toxidez, 61, 65
 Trabalhador, 128
 Trabalhadores, 102
 Trabalho, 12, 99
 Trabalho Feminino., 98
 Trabalho Terceirizado, 19
 Tradição, 3
 Tradução, 94
 Transcrição de Dados, 92
 Transdutores, 119, 120
 Transferência de Calor, 159
 Transferência de Massa, 132
 Transglutaminase, 133
 Transistores de Microondas, 49
 Translocações Cromossômicas, 41
 Transmissões planetárias complexas, 150
 Transpiração, 118
 Transplante, 17
 Transplante Hepático, 14
 Tratamento, 18, 147
 Tratamento de Esgotos, 127

Treinamento Desportivo, 25
Trelças, 57
Trilhas, 108
Trocá Iônica, 111, 141
Trocador de Calor a Placas, 141
Trocadores de Calor, 163
Trompete, 5
Tumor, 16
Tumor de Hipófise, 13
Turbina a Vapor, 148

U

Úlceras Duodenal, 24
Ultrafiltração, 161
Ultra-Som, 112, 113
Ultravioleta, 160
Unicamp, 40
Universidade, 80, 86
Universitários, 83
UNIX, 46
Urbanização, 109

V

Vagotomia, 24
Vale do Ribeira, 54
Valor em Risco, 60
Variabilidade Solar, 48
Variação, 14, 95
Vazão, 128
Vegetação, 66
Velocidade angular, 47
Velocidades, 128
Ventilação, 118
Vento, 126, 130
Venturi, 153
Versões de Aplicativos, 46
Vetorização, 52
Viajantes, 80, 96, 101
Vibro-Impacto, 148
Vídeo sob Demanda, 46
Vidros Telureto, 49
Viga Contínua, 131
Vírus do Mosaico do Tabaco, 35
Viscosidade, 136, 137, 163
Viscosidade cinemática, 142
Viscosimetria, 70

Visual Basic, 119, 120
Vitamina C, 76
Vôlei, 38
Voleibol, 25
Voltametria Cíclica, 71
Vórtices, 125

W

walking bleach, 31
WEB/Internet, 131

X

X. axonopodis pv. *dieffenbachiae*, 39
Xerogel, 71
XPS/AES, 50
Xylella fastidiosa, 34, 35, 36

Z

Zeólita, 141
Zoneamento Ecológico-Econômico, 108