UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

VI CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

16 a 20 de novembro de 1998

Realização

Pró-Reitoria de Pesquisa

PIBIC/CNPq

Pró-Reitoria de Graduação

Serviço de Apoio ao Estudante - SAE

Responsável pela operação do PIBIC na Pró-Reitoria de Pesquisa:
Cleonice M. Salvador Bassi

Responsáveis pela operação das Bolsas de Iniciação Científica SAE:
Maria Luisa F. Custódio e Jurandir Alves de Oliveira

Capa
Adageisa Rodrigues
Centro de Comunicação, Unicamp

Edição do Livro de Resumos
Alice Midori Okusigue e Maura Regina Garcia
Centro de Computação,Unicamp

Campinas 1998

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL DA UNICAMP

Congresso Interno de Iniciação Científica, 6., Campinas, C76c 1998.

Caderno de Resumos. Campinas, S.P., UNICAMP/Pró-Reitoria de Pesquisa, 1998.

1. Pesquisa - Congressos. I. Título.

20.CDD - 507.2

Índice para Catálogo Sistemático.

1. Pesquisa - Congressos 507.2

UNICAMP

Pró-Reitoria de Pesquisa SAE - Serviço de Apoio ao Estudante
Cidade Universitária "Zeferino Vaz"
Prédio da Reitoria Prédio do Ciclo Básico
✉ 6197 ✉ 6137
✆(019) 788-8243 ✆ (019)289-4135

CEP 13.081-970 - Campinas - SP - Brasil

Reitor da Universidade Estadual de Campinas
Hermano Tavares

Coordenador Geral da Universidade
Fernando Galembeck

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários
João Wanderley Geraldi

Pró-Reitor de Pesquisa
Ivan Emilio Chambouleyron

Pró-Reitor de Graduação
Ângelo Luiz Cortelazzo

Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário
Luís Carlos Guedes Pinto

Pró-Reitor de Pós-Graduação
José Claudio Geromel

Apresentação

A Iniciação Científica é um precioso instrumento para a formação de nossos alunos. A valorização que a Unicamp dá a esse instrumento pode ser aferida considerando-se que, anualmente, a Universidade destina ao pagamento de bolsistas de Iniciação Científica uma expressiva fatia de seus recursos orçamentários alocados aos Programas de Apoio. Em 1997 foram 200 Bolsas de Pesquisa, administradas pelo Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) e selecionadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa, num valor total de quase R$ 572.000,00. Além deste Programa, a UNICAMP contou também com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, implementado com recursos do CNPq, através da Pró-Reitoria de Pesquisa, com 245 Bolsas de Iniciação Científica no mesmo ano. Finalmente, tivemos as bolsas de Iniciação Científica obtidas graças à iniciativa dos nossos docentes, através de projetos aprovados na FAPESP e CNPq.

Neste VI Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, onde a apresentação de trabalhos é obrigatória para os bolsistas do PIBIC e facultativa para os demais, temos 373 trabalhos inscritos.

O processo de seleção dos bolsistas do PIBIC/CNPq é realizado por um Comitê Assessor nomeado pelo Pró-Reitor de Pesquisa, com representantes das cinco áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais, Ciências da Vida, Engenharias, Ciências Exatas e Artes. Todos os projetos são analisados por dois assessores, de maneira independente, que qualificam o Projeto, o Histórico Escolar do aluno (com especial atenção ao seu Coeficiente de Rendimento comparado ao de sua turma e ao número de reprovações), e o Curriculum Vitae do orientador.

No processo seletivo para a quota de 1998 os resultados são os demonstrados na Tabela abaixo. Todos os projetos são sujeitos a uma cuidadosa avaliação, mesmo após aprovados. Ao longo do ano que dura a concessão da bolsa, 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. Nos demais programas de Iniciação Científica há outros procedimentos destinados a garantir a qualidade do processo.

Classificação das solicitações de Bolsas de IC do PIBIC/CNPq na Unicamp em 1998

	Demanda	*Demanda Qualificada*	*Excelentes*	*Bons*	*Bons com Reservas*	*Bolsas Concedidas*
Artes	13	12	0	9	3	6
Biomédicas	111	107	9	61	22	57
Exatas	116	101	5	78	13	54
Humanas	56	48	2	38	6	25
Engenharias	213	194	4	154	21	103
Total	509	462	20	340	65	245

A Pró-Reitoria de Pesquisa agradece aos membros do Comitê Assessor do PIBIC/CNPq e aos demais assessores por dedicarem seu precioso tempo às tarefas necessárias à qualificação dos programas de Iniciação Científica da Unicamp.

Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp

Comitê Assessor do PIBIC/CNPq a partir de Abril de 1998 (Portaria Interna PRP/Nº 003/98)

I. Área de Ciências Humanas e Sociais

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

II. Área de Ciências da Vida

Heitor Moreno Júnior	FCM	Depto. de Farmacologia
José Antonio Rocha Gontijo	FCM	Depto. de Clínica Médica
Kikyo Yamamoto	IB	Depto. de Morfologia e Sistemas Vegetais
Ladaslav Sodek	IB	Depto. de Fisiologia Vegetal
Maria Alice da Cruz Hofling	IB	Depto. de Histologia e Embriologia
Mário José Abdalla Saad	FCM	Depto. de Clínica Médica
Nilce Correa Meirelles	IB	Depto. de Bioquímica
Oswaldo di Hipólito Júnior	FOP	Depto. de Diagnóstico Oral
Paulo Ferreira de Araújo	FEF	Depto. de Estudos da Atividade Física Adaptada
Paulo Sérgio Moreira Carvalho de Oliveira	IB	Depto. de Zoologia
Ricardo Machado Leite de Barros Neto	FEF	Depto. de Educação Motora
Roberto Vilarta	FEF	Depto. de Estudos da Atividade Física Adaptada
Roseli Golfetti	FEF	Depto. de Estudos da Atividade Física Adaptada
Sara Teresinha Olalla Saad	FCM	Depto. de Clínica Médica
Sigisfredo Luís Brenelli	FCM	Depto. de Clínica Médica
Thales Rocha de Mattos Filho	FOP	Depto. de Ciências Fisiológicas

III. Área de Engenharias

Antonio Carlos Bannwart	FEM	Depto. de Energia
Antonio José de Almeida Meirelles	FEA	Depto. de Engenharia de Alimentos
Euclides de Mesquita Neto	FEM	Depto. de Mecânica Computacional
Kamal Abdel Radi Ismail	FEM	Depto. de Engenharia Térmica e Fluidos
Leandro Palermo Júnior	FEC	Depto. de Estruturas
Liliane Maria F. Lona Batista	FEQ	Depto. de Processos Químicos
Lucila Chebel Labaki	FEC	Depto. de Construção Civil
Maria Aparecida A.P. da Silva	FEA	Depto. de Planejamento Alimentar e Nutrição
Maria Regina Wolf Maciel	FEQ	Depto. de Processos Químicos
Oscar Antonio Braunbeck	FEAGRI	Depto. de Máquinas Agrícolas
Osvaldir Pereira Taranto	FEQ	Depto. de Termofluidodinâmica
Paulo Sérgio G. Magalhães	FEAGRI	Depto. de Máquinas Agrícolas
Reginaldo Palazzo Júnior	FEEC	Depto. de Telemática
Renato Pavanello	FEM	Depto. de Mecânica Computacional
Roseana da Exaltação Trevisan	FEM	Depto. de Engenharia de Fabricação
Satoshi Tobinaga	FEA	Depto. de Engenharia de Alimentos

IV. Área de Ciências Exatas e da Terra

Artemio Scalabrin	IFGW	Depto. de Eletrônica Quântica
Francesco Mercuri	IMECC	Depto. de Matemática
Iris Concepcion Linares de Torriani	IFGW	Depto. de Fís. do Est. Sólido e C. dos Materiais
José Augusto Chinelleto	IFGW	Depto. de Raios Cósmicos
Martin Tygel	IMECC	Depto. de Matemática Aplicada
Paulo Mitsuo Imamura	IQ	Depto. de Química Orgânica
Paulo José Samenho Moran	IQ	Depto. de Química Orgânica
Ricardo Dahab	IC	
Ricardo de Oliveira Anido	IC	
Saul Barisnik Suslick	IG	Depto. de Administração e Política de Recursos Minerais
Ulf Friedrich Schuchardt	IQ	Depto. de Química Inorgânica

Conteúdo

PROJETOS DA ÁREA DE ARTES 1

FACULDADE DE EDUCAÇÃO 2
A ARTE DAS CAPAS DOS DISCOS DE ROCK PRODUZIDAS NOS ANOS 60 E 70 2

INSTITUTO DE ARTES 2
RESTAURAÇÃO MUSICOLÓGICA E ESTUDO ESTILÍSTICO DE ALGUMAS OBRAS DE MANUEL JOSÉ GOMES.. 2
UM CAMINHO? WEBERN E GILBERTO MENDES EM ANÁLISE COMPARATIVA 2
O LP ‘ GRITO SUBURBANO ‘ E O DESENVOLVIMENTO DO *PUNK ROCK* EM SÃO PAULO. 2
GUIA PRÁTICO DE BAIXO CONTÍNUO 3
RESGATE DAS RAÍZES DA DANÇA CATIRA 3
ORGANIZAÇÃO DO ACERVO DA COMPOSITORA DINORÁ DE CARVALHO 4
TRANSCRIÇÃO DE OBRAS DE VIOLA CAIPIRA PARA O CRAVO 4
O DESENHO COMO UM DOCUMENTO POÉTICO VISUAL NO MEU PROCESSO ARTÍSTICO 4
ESTUDO DE ANÁLISE MUSICAL: ASPECTOS HISTÓRICOS, TÉCNICOS E APLICAÇÃO A PEÇAS BRASILEIRAS 4
ARTE CEMITERIAL, UMA CONDUTA ATRAVÉS DOS TEMPOS 5
TEORIA MUSICAL: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE MÉTODOS 5

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS 6

CAISM 7
MULTIPARIDADE NA ADOLESCÊNCIA:EVOLUÇÃO OBSTÉTRICA E PERINATAL 7

CT 7
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS BIOMIMÉTICOS 7

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS 7
ALTERAÇÕES MOLECULARES NO GENE DA βESPECTRINA EM PACIENTES PORTADORES DE ESH 7
AVALIAÇÃO DA NATRIURESE, CALIURESE E URICOSÚRIA EM OBESOS DURANTE TESTE DE TOLERÂNCIA ORAL À GLICOSE (TTOG) 8
CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS DERMATOPOLIMIOSITES: ANÁLISE CLÍNICA, LABORATORIAL, EVOLUTIVA E TERAPÊUTICA DE TRINTA E OITO PACIENTES 8
EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE GLICOSE ORAL NAS ETAPAS INICIAIS DA SINALIZAÇÃO INSULÍNICA EM TECIDOS METABOLICAMENTE ATIVOS DE RATOS. 8
CAUSAS E CARACTERÍSTICAS DA ANEMIA NO LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO 9
“ CONVIVÊNCIA COM A OSTOMIA: PROBLEMAS, DIFICULDADES, RESOLUÇÕES E SOLUÇÕES” 9
DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM TOXICOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM DO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO 9
ENSINO ASSISTIDO PELO COMPUTADOR: FISIOLOGIA DO APARELHO REPRODUTOR FEMININO. 10
CARACTERIZAÇÃO PONDERAL DOS ALUNOS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS, UNICAMP – RESULTADOS PRELIMINARES 10
A AUTOIMUNIDADE EM ABORTO RECORRENTE 10
ANÁLISE CLÍNICO PATOLÓGICA DAS LESÕES PRECURSORAS DA NEOPLASIA INTRAEPITELIAL VULVAR . 11
PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO PARA DETECÇÃO DA TALASSEMIA α^+ (DELEÇÃO - $\alpha^{3.7}$) 11
ESTUDO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES CAUSADOS POR ARANHAS DO GÊNERO *PHONEUTRIA* ATENDIDOS NO CCI DA UNICAMP , NO PERÍODO DE JANEIRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1996. 11
ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA EM PORTADORES DE MARCAPASSO ENDOCAVITÁRIO 12
MUTAÇÕES NO GENE MYOC/TIGR EM UMA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM GLAUCOMA JUVENIL DE ÂNGULO ABERTO 12
CONHECIMENTO DO CLIENTE DIABÉTICO EM RELAÇÃO AOS CUIDADOS COM OS PÉS (POSTER) 12

PACIENTE COM LESÃO MEDULAR: ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM (PÔSTER) 13
SÍNDROME COMPARTIMENTAL: UMA COMPLICAÇÃO IMPORTANTE DE FRATURAS 13
ACIDENTE CROTÁLICO: FISIOPATOLOGIA E TRATAMENTO 13
"CONSIDERAÇÕES SOBRE LESÕES OCUPACIONAIS EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM AFETANDO A COLUNA VERTEBRAL" 13
PRÁTICAS EDUCATIVAS EM DIABETES *MELLITUS*: PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAL PEDAGÓGICO 14
"DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE ENFERMAGEM EM SAÚDE DA CRIANÇA DENTRO DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM VIRTUAL – HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO" 14
A ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR DENTRO DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM VIRTUAL- HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO 14
PERITONITE BACTERIANA ESPONTÂNEA (PBE) EM CIRRÓTICOS. ANÁLISE MULTIVARIADA DE PARÂMETROS CLÍNICO/LABORATORIAIS RELACIONADOS COM A SOBREVIDA DE 55 PACIENTES. 15
ACIDENTES NA INFÂNCIA: EXPERIÊNCIA NO ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA EM PRONTO-SOCORRO DE HOSPITAL TERCIÁRIO UNIVERSITÁRIO 15
VALVOPATIA MITRAL: PROPOSTA DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AMBULATORIAL 15
EXPOSIÇÃO AGUDA À DAPSONA E METEMOGLOBINEMIA EM UMA SÉRIE PEDIÁTRICA. ESTUDO COMPARATIVO DA RESPOSTA TERAPÊUTICA À DOSES MÚLTIPLAS DE CARVÃO ATIVADO ISOLADA OU ASSOCIADA AO AZUL DE METILENO. 16
O PAPEL DA INFECÇÃO PELO *HELICOBACTER PYLORI* NA ETIOPATOGENIA DAS LESÕES GASTRODUODENAIS NA CIRROSE HEPÁTICA, COM ESPECIAL ÊNFASE À GASTROPATIA CONGESTIVA. 16
ESTUDO FLEBOGRÁFICO, PROSPECTIVO, DA FREQUÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA INDUZIDA PELO ELETRODO DE MARCAPASSO CARDÍACO ENDOCÁRDICO TRANSVENOSO 16
DETECÇÃO DA MUTAÇÃO.CYS282TYR. EM AMOSTRAS DA POPULAÇÃO BRASILEIRA E EM INDIVÍDUOS COM HEMOCROMATOSE HEREDITÁRIA 17
A ALOIMUNIDADE ENTRE OS FATORES ASSOCIADOS AO ABORTO RECORRENTE 17
DETECÇÃO DE MUTAÇÕES NO GENE DA 5α-REDUTASE 2 (SRD5A2) EM PACIENTES COM PSEUDO-HERMAFRODITISMO MASCULINO (PHM). 17
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL, ALTERAÇÕES RADIOGRÁFICAS E ANTÍGENOS HLA EM PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE. 18
EFEITO DAS COMPLICAÇÕES DA DERIVAÇÃO LIQUÓRICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO EM CRIANÇAS COM HIDROCEFALIA 18
AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO ADJUVANTE COM O ESQUEMA CICLOFOSFAMIDA + METHOTREXATE + 5- FLUOROURACIL (CMF) NO CÂNCER DA MAMA ESTÁDIOS I E II 18
REGULAÇÃO DA FOSFATASE SHPTP2 EM TECIDOS INSULINO-SENSÍVEIS DE ANIMAIS APÓS ADMINISTRAÇÃO ORAL DE GLICOSE 19
CLEARANCE DO VERDE DE INDOCIANINA (INDOCYANINE GREEN TEST-ICG):NOVAS PERSPECTIVAS NA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E EVOLUTIVA DAS HEPATOPATIAS 19
COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DO EXAME COLPOCITOLÓGICO SEGUNDO COLETA DUPLA E TRIPLA 19
ESTUDO DAS CAUSAS DO DESMAME PRECOCE NA POPULAÇÃO DE CAMPINAS, SP 20

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA 20
PROSSEGUIMENTO DE UM ESTUDO DE CASO: "O FUTEBOL E A CIDADE DE NOVO HORIZONTE" 20
O DESPORTO ADAPTADO NA ESCOLA: ABRINDO NOVAS PERSPECTIVAS 20
COMPORTAMENTO AGRESSIVO EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÉ-ESCOLA:UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS CORRENTES PEDAGÓGICAS CONSTRUTIVISTA E TRADICIONAL 21
A EDUCAÇÃO FÍSICA E A CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL: UM ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR ATRAVÉS DA AUTONOMIA 21

FACULDADE DE ODONTOLOGIA 21
EFEITO DE DENTIFRÍCIO FLUORETADO (DF) E/OU APLICAÇÃO TÓPICA DE FLÚOR PROFISSIONAL (ATF) NO ESMALTE DENTAL DESMINERALIZADO 21
AVALIAÇÃO *IN SITU* DE UM DENTIFRÍCIO COM CONCENTRAÇÃO REDUZIDA DE FLÚOR 22
ESTUDO DO EFEITO DO DETERGENTE LAURIL SULFATO DE SÓDIO (LSS) NAS PROTEÍNAS SALIVARES 22
ANÁLISE DA TENDÊNCIA HEREDITÁRIA NAS DESORDENS CRÂNIO MANDIBULARES 22
CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR EM ALIMENTOS INFANTIS 23

"ANÁLISE DO ÍNDICE CPOD E NECESSIDADE DE PRÓTESE EM POPULAÇÃO GERIÁTRICA INSTITUCIONALIZADA DA CIDADE DE PIRACICABA-SP, BRASIL" 23
"PREVALÊNCIA DE LESÕES RADICULARES E CONDIÇÕES PERIODONTAIS EM UMA POPULAÇÃO GERIÁTRICA INSTITUCIONALIZADA DA CIDADE DE PIRACICABA-SP, BRASIL" 23
"AVALIAÇÃO DE FATORES PARA O RISCO DE CÁRIE EM CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS DE IDADE, DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA / SP." 24
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS TÓPICAS COMERCIAIS. ESTUDO IN VITRO. 24
ESTUDO MORFOLÓGICO DE DENTES E GERMES DENTAIS DO LAGARTO DA ESPÉCIE TROPIDURUS TORQUATUS 25
ANÁLISE ESPECTRAL DOS MÚSCULOS MASSÉTER, TEMPORAL ANTERIOR E SUPRAHIOIDEUS EM CRIANÇAS 25
ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS TÓPICAS COMERCIAIS. ESTUDO *IN VIVO*. 25
INDUÇÃO *IN VITRO* DE CÁRIE EM DENTINA RADICULAR BOVINA 25
ALTERAÇÕES DE PH DE ANESTÉSICOS LOCAIS COMERCIAIS SOB TRÊS CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO 26

INSTITUTO DE BIOLOGIA 26
EFEITO DA INDOMETACINA E DA DEXAMETASONA SOBRE OS LÍPIDES CONTIDOS NAS CÉLULAS DECIDUAIS DE CAMUNDONGOS. ESTUDO HISTOQUÍMICO. 26
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO DE PAULÍNIA, SP: AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE PÚBLICA 26
DISTRIBUIÇÃO DOS RECEPTORES DE ACETILCOLINA NA JUNÇÃO NEUROMUSCULAR DURANTE O ENVELHECIMENTO 27
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DE UMA NOVA ENZIMA ANTIOXIDANTE: TSA(THIOL SPECIFIC ANTIOXIDANT) 27
EFEITOS DO TRATAMENTO COM METFORMINA SOBRE AS RESERVAS METABÓLICAS E A GLICEMIA EM RATOS SEDENTÁRIOS E TREINADOS 27
BIOLOGIA POPULACIONAL E UTILIZAÇÃO DE FONTES DE NÉCTAR EM ADULTOS DE ITHOMIINAE (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) 28
VARIABILIDADE GENÉTICA EM *MINASIA* H.ROBINSON (VERNONIEAE: ASTERACEAE) 28
CITOGENÉTICA DE *PHYSALAEMUS NATTERERI* (AMPHIBIA, ANURA) 28
DEFESAS ANTIOXIDANTES EM CURIMBATÁ (*PROCHILODUS SCROFA)* 29
EFEITO DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO (H_20_2) NA ATIVIDADE DE FOSFATASE ÁCIDA DE RIM BOVINO 29
VARIABILIDADE MORFOLÓGICA EM *NODILITTORINA LINEOLATA* (GASTRÓPODE: PROSOBRÂNQUIO) NO LITORAL BRASILEIRO. 29
LESÃO E REGENERAÇÃO NERVOSA NO TRONCO CEREBRAL DE RATOS: MODELO OBTIDO PELA INOCULAÇÃO DA PEÇONHA DE *PHONEUTRIA NIGRIVENTER*. ESTUDO AO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE TRANSMISSÃO. 30
INTERAÇÕES ENTRE *ANTROCEPHALUS MITYS* WALKER E OUTROS INIMIGOS NATURAIS DE *ANAGASTA KÜHNIELLA* ZELLER 30
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP: AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE PÚBLICA 30
ESTUDO MORFOLÓGICO DA MODULAÇÃO DE FIBRAS DO SISTEMA ELÁSTICO DO LIGAMENTO DA SÍNFISE PUBIANA DO CAMUNDONGO (SWISS), DURANTE PRENHEZ, PARTO E NO PERÍODO DO PÓS-PARTO 31
"AÇÃO HEMOLÍTICA DE ANESTÉSICOS LOCAIS AMINO-AMIDAS" 31

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS 32

CPQBA 33
MONITORAMENTO DA ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DE *MAYTENUS ILICIFOLIA* (CELASTRACEAE) – AVALIAÇÃO E ISOLAMENTO DE MAITANSINÓIDES 33

FACULDADE DE EDUCAÇÃO 33
ESTUDO DAS CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS DE CORRENTE ELÉTRICA EM CIRCUITOS SIMPLES 33

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA 33
CONCENTRAÇÃO OSMÓTICA DE MAMÃO VERDE EM CUBOS 33
DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE FIGO 33
ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS DE UM NÚCLEO DE PEQUENAS UNIDADES DE PRODUÇÃO 34
OBTENÇÃO DE PÊRA SECA 34
CONSTRUÇÃO E TESTE DE UM SECADOR VIBRO-FLUIDIZADO 34

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL 35
APLICAÇÃO DE LODO DE ESGOTO EM SOLOS ARÁVEIS – MONITORAMENTO DOS COMPOSTOS NITROGÊNIO E FÓSFORO. 35
RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA AO CISALHAMENTO DE PAINÉIS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO. 35
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE REFORÇO AO ESFORÇO CORTANTE EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO. 35
CISALHAMENTO EM VIGAS DE CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM ARMADURA DE ALMA, SUBMETIDAS A CARREGAMENTO REVERSO 36
DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA A ANÁLISE DE SISTEMAS ESTRUTURAIS 36
UMA CONCEPÇÃO ALTERNATIVA ÀS COBERTURAS DO TIPO DENTE DE SERRA 36
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE REFORÇO À FLEXÃO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO. . 37

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS 37
DADOS DE EQUILÍBRIO DO SISTEMA ÓLEO DE MILHO/ ÁCIDO OLEICO/ ETANOL 37
SETOR CÁRNEO NO BRASIL: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS 37

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO 38
ANÁLISE DOS ESTÁGIOS INICIAIS DE INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO CELULAR COM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS: RESULTADOS FINAIS 38
PROJETO DE MODELAMENTO DE PROTOCOLO ATM 38
UM MÉTODO MAIS PRECISO PARA ANÁLISE DE SISTEMAS COM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS EM ESTÁGIOS INICIAIS DE INSTALAÇÃO 38
UM MÉTODO SIMPLES PARA CÁLCULO DE INTERFERÊNCIAS EM SISTEMAS CELULARES BASEADOS EM DUPLO REUSO DE FREQÜÊNCIAS 38

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA 39
ESTABILIZAÇÃO DE SATÉLITES - TEORIA E EXPERIMENTO 39
DINÂMICA NÃO LINEAR DE SISTEMAS MECÂNICOS COM ESTRUTURA DE EQUAÇÕES VARIANTES NO TEMPO - TEORIA E EXPERIMENTO 39
MEDIDOR MECATRÔNICO DE PERFIL DE PISTAS - TEORIA E EXPERIMENTO 39
COMPUTAÇÃO GRÁFICA APLICADA AO ENSINO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 40
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM PLATAFORMA PC PARA ANÁLISE DE TURBOGERADORES 40
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DEDICADO À ANÁLISE E CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM SISTEMAS MECÂNICOS 40
CONSTRUÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ESPALHAMENTO DE RAIOS-X À SUPER BAIXO ÂNGULO 41
AUTOMATIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE ANIMAÇÃO GRÁFICA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA 41
DESENVOLVIMENTO DE HOMEPAGE PARA O CURSO DE DINÂMICA 41
CRESCIMENTO DO QUARTZO SINTÉTICO LIVRES DE DEFEITOS A PARTIR DE SEMENTE COM ALTA DENSIDADE DE DISCORDÂNCIAS PARA APLICAÇÃO EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO 42
ESTUDO DA SIMULAÇÃO FÍSICA DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO 42
ANÁLISE ELÁSTICA PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS 42

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA 43
MODELAGEM DE DESTILADORES MOLECULARES: FILME DESCENDENTE E CENTRÍFUGO. 43
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ENCAPSULAMENTO EM LIPOSSOMAS DE DROGAS ANTI-TUBERCULÓSICAS PELA DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES DE PARTIÇÃO 43

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO 43
IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS PARA ARITMÉTICA MODULAR DE PRECISÃO ARBITRÁRIA - PARTE 1 43
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE APOIO A PROJETO DE BANCOS DE DADOS GEOGRÁFICOS 44
DESIGN DE UM AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA O ENSINO DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS 44
UM AMBIENTE PARA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA DE RECURSOS HUMANOS 44
IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS PARA ARITMÉTICA MODULAR DE PRECISÃO ARBITRÁRIA - PARTE 2 45

INSTITUTO DE FÍSICA 45
O TRATAMENTO DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO SEGUNDO A MECÂNICA QUÂNTICA E SUA APLICAÇÃO NA FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTARES 45
DESENVOLVIMENTO DE DIODOS LASER PARA ESPECTROSCOPIA NÃO-LINEAR DE ALTA RESOLUÇÃO 45
ESTUDO DE DETETORES DE PARTÍCULAS TIPO ‘STREAMER’ LIMITADO 46
DETERMINAÇÃO DA DIREÇÃO DE CHEGADA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS 46
EXAFS DE ER EM A-SI:H 46
REGISTRO DE ESPALHAMENTO DE RAIOS X A BAIXO ÂNGULO UTILIZANDO DETETORES SENSÍVEIS À POSIÇÃO 47
ESTUDO DOS PERFIS GRAVADOS NOS PROCESSOS DE MICROLITOGRAFIA HOLOGRÁFICA 47
STRESS EM SILÍCIO AMORFO HIDROGENADO 47
FORÇAS DE OSCILADORES PONDERADAS E TEMPOS DE VIDA DO ESPECTRO DO OXIGÊNIO NEUTRO, OI .. 48
ESTUDO DE TRANSPORTE EM HETEROESTRUTURAS EPITAXIAIS SEMICONDUTORAS COM DOPAGEM MODULADA 48
CARGAS SUPERFICIAIS E CAMPOS EM CIRCUITOS ELÉTRICOS COM CORRENTE CONSTANTE 48
ESTUDOS DE ÍNDICES DE REFRAÇÃO DE SUBSTRATOS E GUIAS DE ONDAS EM VIDROS E SIMULAÇÃO NUMÉRICA EM BMP- CAD. 49
CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA DE FILMES FINOS ATRAVÉS DA MICROSCOPIA FOTOTÉRMICA 49
O PAPEL BIOLÓGICO DA DESORDEM EM POLÍMEROS DE EUMELANINA 49
UM ESTUDO SIMPLIFICADO DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS POR MONTE CARLO 50
MONTAGEM DA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE FOTULUMINESCÊNCIA NA REGIÃO DE ULTRA-VIOLETA. 50
CARACTERIZAÇÃO DE FILMES FINOS E MULTICAMADAS EPITAXIAIS USANDO DIFRAÇÃO DE RAIOS-X ... 50
SOFTWARE DE ANÁLISE DE DADOS EM EXPERIMENTOS DE RAIOS CÓSMICOS 50
INVESTIGAÇÃO DA DINÂMICA DE SUPERFÍCIES E FORMAÇÃO DE INTERFACES NO CRESCIMENTO EPITAXIAL ATRAVÉS DE SIMULAÇÃO POR MÉTODO MONTE CARLO 51
MONITORAMENTO E ESTUDO DA VARIAÇÃO DO OZÔNIO ESTRATOSFÉRICO NA REGIÃO DE CAMPINAS. . 51
APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ESCRITA LITOGRÁFICA UTILIZANDO MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA EM NANOESTRUTURAS DO GRUPO III-V. 51
ESTUDO DO SISTEMA $(LA_{1-X}CE_X)NI$ POR DIFRAÇÃO DE RAIOS-X 52

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS 52
INSERÇÃO DE BASES PLANIALTIMÉTRICAS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ-ATIBAIA EM AMBIENTE SIG 52

INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA 52
APLICAÇÃO DO FILTRO DE KALMAN EM MODELOS ESTATÍSTICOS 52
MÉTODOS DIRETOS PARA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES DE GRANDE PORTE 53
DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA ATRAVÉS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR 53
TÓPICOS DAS GEOMETRIAS INVERSIVA E PROJETIVA 53
ESTIMAÇÃO DE DENSIDADES APRIORIS SOB O CONTEXTO DE BAYES EMPÍRICO 54
ESTIMAÇÃO POR MÍNIMA DISTÂNCIA DE HELLINGER 54
ESTRUTURA DE DADOS PARA FATORAÇÃO ESPARSA COM APLICAÇÃO EM MÉTODOS DE PONTOS INTERIORES 54
DETERMINAÇÃO DE RAÍZES DE UMA EQUAÇÃO POLINOMIAL 55
PROBLEMA ISOPERIMÉTRICO NO PARABOLÓIDE 55
GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS 55
PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA - ASPECTOS TEÓRICOS E MÉTODO DE RESOLUÇÃO 55
MODELO DE REGRESSÃO LINEAR ESTRUTURAL COM ERROS NAS VARIÁVEIS 56
MODELO BIOMATEMÁTICO PARA O CRESCIMENTO DE PERUS: 56

MODELO BILOGÍSTICO..... 56
CAMPOS DINÂMICOS NO UNIVERSO DE DE SITTER..... 57
ANÁLISE DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS..... 57
UM ESTUDO DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES, QUADRADOS MÍNIMOS E UMA APLICAÇÃO EM GEOFÍSICA..... 57

INSTITUTO DE QUÍMICA 58
ESTUDO DA INIBIÇÃO DO TRANSPORTE DE CÁLCIO POR ALUMÍNIO EM CULTIVARES DE TRIGO RESISTENTE E SENSÍVEL AO ALUMÍNIO..... 58
PREPARAÇÃO DE COMPLEXOS DE FE(III) ENCAPSULADOS EM ZEÓLITAS Y: CATALISADORES PARA OXIDAÇÃO DE HIDROCARBONETOS SATURADOS. 58
TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS INDUZIDAS POR REAGENTES IODO HIPERVALENTE 58
SÍNTESE ENANTIOSSELETIVA DE γ AMINO-ALCOOIS UTILIZANDO-SE FERMENTO DE PÃO NA CRIAÇÃO DO CENTRO QUIRAL 59
INVESTIGAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE ARGILA MONOIÔNICA (MONTMORILONITA COM CARGAS K^+) E PIRIDINA EM MEIO POUCO SOLVATANTE (HEPTANO) ATRAVÉS DA TITULAÇÃO CALORIMÉTRICA. 59
MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DA SÍLICA POR TRATAMENTO COM ÁCIDO..... 59
ESTUDOS VISANDO A PREPARAÇÃO DA PORÇÃO CARBOCÍCLICA DA STAWAMYCIN, UM PRODUTO NATURAL COM ATIVIDADE INIBIDORA DO VÍRUS DA HERPES. 60
INVESTIGAÇÃO DE UM MÉTODO DE PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS EMPREGADAS EM CLAE, ATRAVÉS DE IMOBILIZAÇÃO TÉRMICA 60
TERMOQUÍMICA DE INTERCALAÇÃO DO $FEH(SO)_4.4H_2O$ 60
DETERMINAÇÃO DE BISMUTO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA EM CHAMA EM AMOSTRAS DE ÁGUAS E FARMACÊUTICAS..... 60
BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS C=C METILÊNICAS..... 61
APLICAÇÕES DE ISOPROPILIDENO ACETAIS EM SÍNTESES DE COMPOSTOS DESOXI-CARBONÍLICOS..... 61
DETERMINAÇÃO DE CHUMBO, ATRAVÉS DE ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA, EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS E ÁGUAS, APÓS PRÉ-CONCENTRAÇÃO POR EXTRAÇÃO LÍQUIDO-SÓLIDO 62
APLICAÇÃO DE ESPECTROS NO INFRAVERMELHO PARA ESTUDOS ANALÍTICOS DO EQUILÍBRIO SULFATO/BISSULFATO EM SOLUÇÃO AQUOSA 62
OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS $C\text{-}C/SIC_XO_Y$ A PARTIR DE FELTROS DE CARBONO E MISTURA POLIMÉRICA .. 62
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE LACTONAS NAFTALÊNICAS..... 62
SÍNTESE TOTAL DA DIIDROISOCORDOÍNA 63
ANÁLISE DE AÇÚCARES EM SOLUÇÃO POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO..... 63
TERMOQUÍMICA DE QUELATOS DE 2,2,6,6-TETRAMETIL-3,5- HEPTANODIONATO DE LUTÉCIO. 63
ESTUDOS VISANDO A PREPARAÇÃO DA CADEIA LATERAL DA STAWAMYCIN, UM INIBIBIDOR DO VÍRUS DA HERPES..... 64
A LIBERAÇÃO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS, ÍONS INORGÂNICOS OU POLIPEPTÍDEOS POR CULTIVARES DE ARROZ NÃO ESTÁ ENVOLVIDA COM O MECANISMO DE TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO..... 64
DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA O ENSINO DE ANÁLISES EM FLUXO..... 64
ESTUDOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR E INFRAVERMELHO DE ACETONITRILAS MONOSSUBSTITUÍDAS..... 65
INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE OXIGÊNIO NA OXIDAÇÃO DO CICLOEXANO CATALISADA POR TERRAS RARAS IMPREGNADOS EM ZEÓLITA Y 65
PREPARAÇÃO E ABERTURA DE AZIRIDINAS EM SISTEMA PIRANOSÍDICO 1,6-ANIDRO 65
BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS METILÊNICAS..... 66
ESTUDO DO PAPEL DO CALMODULINA COMO SÍTIO PRIMÁRIO DA TOXIDEZ DO ALUMÍNIO EM TRIGO. 66
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROBENZOXAZINAS..... 66
OXIDAÇÃO DE CICLOEXANO CATALISADA POR PD/C E PD/AL_2O_3 67
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR E INFRAVERMELHO DE 2-METILPROPENOS-3-MONOSSUBSTITUÍDOS..... 67
ESTUDOS DE ESPÉCIES EM SOLUÇÕES AQUOSAS DE CRO_3 67
ESTUDO CINÉTICO DA CARBONILAÇÃO CATALÍTICA DA ISOPROPILALILAMINA. 68
ESTUDO DA LIGAÇÃO DO ALUMÍNIO COM AS PROTEÍNAS DA FRAÇÃO MICROSSOMAL DE DUAS LINHAGENS DE MILHO ATRAVÉS DA FOSFORESCÊNCIA DO TÉRBIO..... 68
SÍNTESE ENANTIOSSELETIVA DE α-HIDRÓXI-O-METILOXIMAS ATRAVÉS DE BIOTRANSFORMAÇÃO 68
EFEITO DOS CONDICIONADORES COMERCIAIS NOS CABELOS..... 69

PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS-MODELOS PARA ESTUDO DE REAÇÕES DE 1,2-ISOPROPILIDENOS ACETAIS COM BASES DE LÍTIO 69
DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEPARAÇÃO, POR CLAE, DE COMPOSTOS DE MASSA MOLAR BAIXA PRESENTES EM SOROS DE RATOS PORTADORES DE CÂNCER. 69

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS 70

CEL 71
O PERSONAGEM "PIRANDELLIANO" 71

FACULDADE DE EDUCAÇÃO 71
O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL - CATÁLOGO ANALÍTICO DE TESES E DISSERTAÇÕES - 1972-1995 71
INFLUÊNCIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO NA EVASÃO DE UNIVERSITÁRIOS 71
A HUMANIZAÇÃO E A QUALIDADE DO ENSINO:ESTUDANDO A RELAÇÃO PROFESSOR - ALUNO EM ESCOLAS PÚBLICAS DA PERIFERIA DE CAMPINAS, SP. 71
O DISCURSO E A PRÁTICA DA INCLUSÃO: UM ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO DE ALUNOS DA FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN NAS ESCOLAS DE ENSINO REGULAR 72
O DEBATE IDEOLÓGICO ENTRE OS EDUCADORES LIBERAIS E CATÓLICOS, NO PERÍODO DE 1930-1937, EM CAMPINAS. 72
ATUALIZAÇÃO DO CATÁLOGO ANALÍTICO:"QUE SABEMOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO" 72
ENSINO DE HISTÓRIA VIA CONTOS DE FADAS : 2° SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL 73
EDUCAÇÃO MUSICAL - CATÁLOGO DE TESES (PIBIC/CNPQ) 73
DESTINO ACADÊMICO DOS ESTUDANTES EVADIDOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA ESTADUAL 73
ESTUDO DE UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA 74
A PRÉ-ESCOLA DE CAMPINAS: COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS NA QUESTÃO CURRICULAR 74
LEVANTAMENTO E DISPONIBILIZAÇÃO DE PESQUISAS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO INFANTIL 74
A LÍNGUA MATERNA NA APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES 75
LITERATURA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL 75
LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE FONTES PARA O ESTUDO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA EXISTENTES NA REGIÃO DE CAMPINAS: LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE FONTES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO 75
O AUTORITARISMO E O DOGMATISMO NAS RELAÇÕES PROFESSOR-ALUNO DA UNICAMP. 76

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA 76
A LUDICIDADE NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UM COMPONENTE DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM 76

INSTITUTO DE ECONOMIA 76
CARACTERÍSTICAS FISCAIS E FINANCEIRAS DO PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA DE SAÚDE. ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE CAMPINAS 76
PROGRAMA DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL – PMDE. UM ESTUDO DE CASO: CAMPINAS 77
TENDÊNCIAS DO EMPOBRECIMENTO NO BRASIL E O SURGIMENTO DE NOVAS POLÍTICAS DE COMBATE À POBREZA 77

INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM 77
ARQUÉTIPOS EM CONTOS DE GUIMARÃES ROSA 77
CONSTRUÇÃO ARGUMENTATIVA EM CARTAS PRODUZIDAS POR ALUNOS DE 2^{O} GRAU 78
TRADUÇÃO DE CONTOS CONTEMPORÂNEOS FRANCESES DE VINCENT RAVALEC: A BUSCA DE UMA LINGUAGEM E A DESCOBERTA DE VÁRIAS LÍNGUAS 78
A LITERATURA DE CORDEL NA ALFABETIZAÇÃO NORDESTINA 78
PROFESSORES INDÍGENAS E ATIVIDADES DE LÍNGUA PROTUGUESA EM CURSO DE MAGISTÉRIO 78
A REAÇÃO DOS ALUNOS DIANTE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO 79

CONCEPÇÕES DE CULTURA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES ÍNDIOS DO ACRE 79
TRANSCRIÇÃO DE DADOS DO CCA/IEL/FCM/UNICAMP 79
DEGRAVAÇÃO DE VÍDEO EM NEUROLINGÜÍSTICA 80
COGNITO: UM COMPILADOR DE REGRAS PARA SISTEMAS DE SÍNTESE *TTS* 80
FAZENDO SENTIDO NO NON-SENSE: E FAZ-SE UM SUJEITO E FAZ-SE UM ESTILO INDIVIDUAL NA AQUISIÇÃO DA ESCRITA 80
ALGUMAS RELAÇÕES ENTRE LETRAMENTO, BILINGÜISMO E CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR INDÍGENA: O PONTO-DE-VISTA DO PROFESSOR 81
AVALIAÇÃO DA REDAÇÃO DE ALUNOS DO CURSO SUPLETIVO 81
AS MARCAS DO SUJEITO NA CONSTRUÇÃO DE UM ESTILO DE NARRAR POR ESCRITO 81

INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS 81
RELAÇÃO ENTRE CRIME E INDUSTRIALIZAÇÃO EM SÃO PAULO – INÍCIO DO SÉCULO XX 81
OS REFORMISTAS DO FIM DO SÉCULO, A REVISTA AGRÍCOLA 82
RAPPERS E MÚSICA HIP HOP: NOVA NEGRITUDE 82
A DIÁSPORA INVISÍVEL - VÍDEO 82
PRESIDÊNCIA E ESTILO POLÍTICO O GOVERNO FERNANDO HENRIQUE CARDOSO 82
O CONCEITO DE OPOSTOS NO LIVRO IOTA DA METAFÍSICA. 83
COMUNIDADE RAP: O QUE A IDENTIDADE RAP TEM A NOS DIZER 83
REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E NEGOCIAÇÃO COLETIVA NOS ANOS 90: O CASO DO SINDICATO DOS QUÍMICOS DE CAMPINAS E REGIÃO” 83
A DIÁSPORA INVISÍVEL: IMIGRANTES PORTUGUESES EM SÃO PAULO 84
A RECONQUISTA DO VOTO – O PROCESSO ELEITORAL EM SANTOS E CUBATÃO (1984 –1996). 84
A ANISTIA DE 1979 84
A QUESTÃO DO TRÁFICO DE ESCRAVOS NO BRASIL (SÉCULO XIX): INTERPRETAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS E FONTES 85
POBREZA NA ANTIGÜIDADE TARDIA POR MEIO DOS SERMÕES E DAS CARTAS DE SANTO AGOSTINHO 85
A CONTESTAÇÃO MILITAR À DISTENSÃO: O TERRORISMO DO RIOCENTRO 85
A FIGURA JURÍDICO-POLÍTICA DOS DESAPARECIDOS 85
A RENOVAÇÃO CARISMÁTICA CATÓLICA NO BRASIL (1968 - 1996); CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA E LEVANTAMENTO DE FONTES PARA PESQUISA. 86
TÍTULO: A IDADE COMO FATOR DE EXCLUSÃO NO MERCADO DE TRABALHO 86
A CONSTRUÇÃO DA IMAGEM POLÍTICA: UMA ABORDAGEM SOBRE POLÍTICOS E ASSESSORES E SUAS NOÇÕES DE DEMOCRACIA 87
DA ARENA AO PPB: 30 ANOS DE UM AGRUPAMENTO POLÍTICO? 87

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS 87
PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL 87
PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL – UM PONTO DE VISTA DO BOLSISTA 88
PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL – UMA VISÃO DO BOLSISTA 88

PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA 89

CBMEG 90
AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE ADESINAS DE *ESCHERICHIA COLI* ENTEROTOXIGÊNICA 90

CESET 90
ESTUDO E APLICAÇÕES DE NOVOS MATERIAIS NA ELABORAÇÃO DE BLOCOS DIAGRAMAS 90
ESTUDO PARA OTIMIZAÇÃO DE TRANSDUTORES 90
ANÁLISE ESPACIAL DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA CIDADE DE LIMEIRA / SP 91
SOFTWARE DE APLICAÇÃO NA PLANIMETRIA 91

CPQBA **91**
ESTUDO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *ACHYROCLINE* SP. (ASTERACEAE). 91
ISOLAMENTO DE SAPONINAS DE *PFAFFIA GLOMERATA* SPRENG (AMARANTACEAE) 91

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA **92**
CONSTRUÇÃO E TESTE DE SECADOR SOLAR PARA FRUTAS E VEGETAIS 92
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CANO-POLEIRO PARA AVES POEDEIRAS 92
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE UVA E GOIABA DO NÚCLEO RURAL CAPIVARI 93
UM MODELO DE SIMULAÇÃO PARA UMA PROPRIEDADE PRODUTORA DE LEITE 93
ANÁLISE DINÂMICA DE UM DISCO SEGMENTADO, COM FACAS OSCILANTES EM DOIS PLANOS, PARA CORTE E VARREDURA DE PLANTAS AO NÍVEL DO SOLO 93
AVALIAÇÃO DOS EFEITOS FISIOLÓGICOS CAUSADOS PELA VENTILAÇÃO ARTIFICIAL EM FRANGOS DE CORTE, EM CÂMARA CLIMÁTICA E TÚNEL DE VENTO. 94
AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE SECAGEM DA MELISSA 94
TEOR DE UMIDADE DE FRUTAS E VEGETAIS “IN NATURA” EM ESTUFA A VÁCUO 94
REDUÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA DO MATERIAL SOLO-VINHAÇA CONCENTRADA MEDIANTE PROCESSO DE EMULSIFICAÇÃO 94
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DE DISTINTOS TAMANHOS DE AGREGADOS E RESISTÊNCIA À AÇÃO DA ÁGUA EM DIFERENTES LATOSSOLOS ARGILOSOS 95
ESTUDO DOS EFEITOS DA CARBONATAÇÃO NOS COMPÓSITOS BIOMASSA VEGETAL-CIMENTO PORTLAND 95
ESTUDO DA SECAGEM DE PÊSSEGO CRISTALIZADO 95
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO ARBORETO DO JARDIM BOTÂNICO “HERMÓGENES DE FREITAS LEITÃO FILHO” E LOCAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS EXISTENTES 96
DESEMPENHO DE MECANISMOS ARTICULADOS NO SEGUIMENTO DO PERFIL DO SOLO 96
ISOTERMAS DE SORÇÃO DE COCO RALADO - DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL E AVALIAÇÃO DOS MODELOS MATEMÁTICOS 96
IDENTIFICAÇÃO DE UM SISTEMA DE MANEJO DE AMBIENTE PARA PORCAS EM GESTAÇÃO E LACTAÇÃO 97
EXPERIÊNCIA EM PRÉ-REFRIGERAÇÃO COM ÁGUA 97
AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ESPESSURA DE MANTAS SINTÉTICAS NÃO TECIDAS COMO MEIO FILTRANTE PARA IRRIGAÇÃO LOCALIZADA 97
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NA FORMAÇÃO DE CAMADAS COMPACTADAS 98
ESTUDO DO SECADOR PNEUMÁTICO UTILIZANDO TEMPEROS VERDES 98
MEDIÇÃO DA CONDUTIVIDADE TÉRMICA DA SOJA PELO MÉTODO DA SONDA 98
BANCO DE DADOS DO LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO DA QUADRÍCULA DE RIBEIRÃO PRETO 99

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL **99**
OPERAÇÃO ÓTIMA DE REDES HIDRÁULICAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA 99
EFEITO DA INSOLAÇÃO NO DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES, EM FUNÇÃO DOS VIDROS UTILIZADOS 99
CONFORTO TÉRMICO EM CIDADES: EFEITO DOS MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO NO AMBIENTE TÉRMICO DOS ESPAÇOS EXTERNOS 99
SOBRE VIGAS COMPOSTAS DE CONCRETO E DE MADEIRA 100
MELHORIA DO CONFORTO AMBIENTAL EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES ESTADUAIS DE CAMPINAS-SP 100
SIMULAÇÃO DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO EM MODELOS FÍSICOS REDUZIDOS 100
ROTINAS COMPUTACIONAIS PARA O ESTUDO DE DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES 101
TRANSFERÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AUTOCONSTRUÇÃO DE MORADIAS 101
ESTUDO DO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO E ECONÔMICO DE PEQUENAS INSTALAÇÕES DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO CONVENCIONAL NA REGIÃO DE ATIBAIA 101
MATERIAIS SINTÉTICOS PARA SIMULAÇÃO DE ROCHAS DE RESERVATÓRIOS PETROLÍFEROS EM MODELOS REDUZIDOS 102
CISALHAMENTO EM VIGAS DE CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA, SEM ARMADURA DE ALMA, SUBMETIDAS A CARREGAMENTO REVERSO 102
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE HELMINTOS NO LODO RESIDUAL DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS, APÓS APLICAÇÃO NO SOLO 102

PERDA DE CARGA PROVOCADA POR ESCOAMENTO HETEROGÊNEO EM CONDUTOS HORIZONTAIS 103
A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MATHEMATICA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OSCILAÇÕES MECÂNICAS LIGADOS À ENGENHARIA CIVIL 103
O FOGO COMO AÇÃO NA ESTRUTURA 103
AMBIENTES DE TRABALHO E O CONFORTO TÉRMICO - ESTUDO DE SITUAÇÕES DE STRESS TÉRMICO..... 104

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS 104
ESTUDO DO APROVEITAMENTO DA BIOMASSA DE *SACCHAROMYCES CEREVIAE* NA OBTENÇÃO DE POLISSACARÍDEOS 104
ESTUDO DA SEMI-DESIDRATAÇÃO - SECAGEM DE CEBOLA (*ALLIUM CEPA L.*) 104
KEROPOC DE SURIMI DE TILÁPIA (*TILAPIA NILOTICA*): SECAGEM 104
CURVAS DE SECAGEM DO SUCO DE ACEROLA (*MALPIGHIA PUNICIFOLIA* L.)..... 105
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE OXIDAÇÃO LIPÍDICA DA CARNE OVINA EM COMPARAÇÃO COM A CARNE BOVINA 105
PREDIÇÃO DA VISCOSIDADE DE ÁCIDOS GRAXOS PUROS E SUAS MISTURAS 105
ISOLAMENTO, SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE LINHAGENS DE MICRORGANISMOS NATIVOS, CAPAZES DE BIODEGRADAR HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS, ISOLADOS DE SÍTIOS AMBIENTAIS AQUÁTICOS CONTAMINADOS DO ESTADO DE SÃO PAULO..... 106
COMPOSIÇÃO DE CAROTENÓLDES NA MICROALGA SYNECHOCYSTIS PEVALEKII PRODUZIDA EM CONDIÇÕES NORMAIS E SOB "STRESS" E DA MICROALGA 106
ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE GÁS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA EM SECADORES DE LEITO DE JORRO FLUIDIZADO BIDIMENSIONAL..... 106
ESTUDO COMPARATIVO DA PRODUÇÃO E CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DAS GLICOSILTRANSFERASES DE *ERWINIA* SP D-12, *KLEBSIELLA* SP S-390 *E KLEBSIELLA* SP N°18 PARA CONVERSÃO DE SACAROSE EM ISOMALTULOSE 107
VISCOSIDADE DE POLIETILENO GLICOIS 107
SELEÇÃO DE BACTÉRIAS LÁCTICAS POTENCIALMENTE PRODUTORAS DE BACTERIOCINAS E DETERMINAÇÃO DE SEU ESPECTRO DE AÇÃO 107
MEDIÇÃO, MODELAGEM E PREDIÇÃO DA ATIVIDADE DE ÁGUA EM SISTEMAS CONTENDO POLIÓIS 108
“COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES MÉTODOS DE MEDIDA DE ATIVIDADE DE ÁGUA, PARA CONTROLE DO PROCESSO DE “ JERKED BEEF”. CONSTRUÇÃO DE ISOTERMAS“. 108
ESTUDO DA RELAÇÃO CARBONO/NITROGÊNIO NA PRODUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO POR LEVEDURA..... 108
ESTUDO DE PARÂMETROS CINÉTICOS DO PROCESSO DE ADSORÇÃO DA ENZIMA DEXTRANA-SACARASE EM RESINA DEAE-CELULOSE..... 109

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO 109
ESTUDO SOBRE MAPEAMENTO DO CAMPO ELETROSTÁTICO UTILIZANDO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS 109
MEDIDA E ANÁLISE DE RUÍDO ESPECTRAL EM LASERS DE ALTA COERÊNCIA 109
FILTRO ÓPTICO SINTONIZÁVEL TIPO FABRY PEROT 110
SINCRONIZAÇÃO DE LASERES SEMICONDUTORES ATRAVÉS DE TRAVAMENTO POR INJEÇÃO ÓPTICA ... 110
ESTUDO SOBRE MAPEAMENTO DO CAMPO MAGNÉTICO UTILIZANDO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS 110
APLICAÇÃO DA TEORIA WAVELET EM SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA..... 111

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA 111
TRATAMENTO COM LASER DE LIGAÇÕES METAL/CERÂMICA OBTIDAS POR FLAME SPRAY..... 111
PROBLEMAS ACÚSTICOS E ELASTO-ACÚSTICOS..... 111
NORMAS BRASILEIRAS DE ENSAIO DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA - APLICAÇÃO AO LABORATÓRIO DE MOTORES 112
ANÁLISE DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO FORA DAS CONDIÇÕES DE PROJETO 112
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS EM TEORIA DO CONTATO HERTZIANA PARA ANÁLISE DE FADIGA SUBSUPERFICIAL 112
ANÁLISE TERMODINÂMICA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE POTÊNCIA 112
SÍNTESE E ANÁLISE DE MECANISMOS PLANOS 113
PROJETO E ANÁLISE DINÂMICA DE EIXOS ROTATIVOS ESCALONADOS 113

PRESSÃO INTERMEDIÁRIA ÓTIMA EM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO DE DOIS ESTÁGIOS113
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS PREDITIVAS PARA A PROPAGAÇÃO DE TRINCAS EM COMPÓSITOS USANDO O MÉTODO DUPLO DE ELEMENTOS DE CONTORNO 114
ANÁLISE TÉRMICA DE JANELA TÉRMICA PREENCHIDA COM PCM 114
ANÁLISE TERMODINÂMICA DE TURBINAS E CICLOS A VAPOR..... 114
INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DOS PNEUS NA DINÂMICA DE SUSPENSÕES INDEPENDENTES - TEORIA E EXPERIMENTO..... 115
TRATAMENTO COM LASER DE LIGAÇÕES METAL/CERÂMICA OBTIDAS POR FLAME SPRAY..... 115
CÁLCULO DA EXERGIA DE MISTURAS NÃO-IDEAIS USANDO EQUAÇÕES DE ESTADO..... 115
PROBLEMAS DE VIBRO-IMPACTO NO DOMÍNIO DO TEMPO 116
O USO DE SISTEMAS EM CICLO-COMBINADO (TURBINAS A GÁS E VAPOR) PARA A GERAÇÃO TERMOELÉTRICA: EFICIÊNCIA E IMPACTOS AMBIENTAIS 116
PROBLEMAS DE VIBRO-IMPACTO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA 116
DESENVOLVIMENTO SE UM SISTEMA DE VARREDURA PARA VIBRÔMETRO LASER DOPPLER 116
CÁLCULO DA EXERGIA TERMOMECÂNICA DE SUBSTÂNCIAS PURAS NÃO-IDEAIS USANDO EQUAÇÕES DE ESTADO 117
A COGERAÇÃO DE ELETRICIDADE E AQUECIMENTO: VANTAGENS, EFICIÊNCIA E IMPACTOS AMBIENTAIS 117
EFEITO ENERGÉTICO DA SUBSTITUIÇÃO DE R-12 POR R-134A EM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO 117
GERAÇÃO E SIMULAÇÃO DE TRANSMISSÕES POR ENGRENAGENS..... 118
MEMBRANAS DE POLI(ÁCIDO LÁTICO): BIODEGRADAÇÃO E SUPORTE PARA CULTURA DE CÉLULAS VERO 118
ANÁLISE TERMOECONÔMICA DE SISTEMA DE COGERAÇÃO-ABSORÇÃO EQUIPADO COM TURBINA A GÁS 118

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA..... 119
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR (ELV) DE MISTURAS BINÁRIAS PELO MÉTODO DA PRESSÃO TOTAL..... 119
UTILIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO MOLECULAR PARA OBTENÇÃO DE PRODUTO DE ALTO VALOR AGREGADO 119
PURIFICAÇÃO DE SAPONINAS DE QUILAIA E IDENTIFICAÇÃO CROMATOGRÁFICA 119
EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO EM SISTEMAS DE DUAS FASES AQUOSAS (SDFA): POLIETILENOGLICOL (PEG) + SAL +ÁGUA..... 120
REMOÇÃO DE ANTICORPOS DE PACIENTES COM DOENÇAS AUTO-IMUNES POR TRATAMENTO EXTRA-CORPÓREO UTILIZANDO TÉCNICAS DE AFINIDADE 120
EQUILÍBRIO DE FASES NO SISTEMA ÁGUA/ETANOL/1-BUTANOL CONTENDO SAIS..... 120
ADSORÇÃO DE PROTEÍNAS EM POLÍMEROS COM POTENCIAL BIOMÉDICO..... 120
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES PARA O TRATAMENTO DE DADOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR ATRAVÉS DA EQUAÇÃO DA COEXISTÊNCIA 121
APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS NO ESTUDO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE 121
USO DA TECNOLOGIA PINCH PARA OTIMIZAÇÃO DE UTILIDADES DE UM PROCESSO. 121
REMOÇÃO DE CROMO HEXAVALENTE (CR VI) POR BIOADSORÇÃO EM ALGAS MARINHAS 122
SÍNTESE DE REDES DE TROCADORES DE CALOR 122
EQUILÍBRIO LÍQUIDO-LÍQUIDO EM SISTEMAS ELETROLÍTICOS 122
ESTUDO DA VIABILIDADE DE UMA NOVA ALTERNATIVA DE PROJETO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO EXTRATIVA: SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO 123
PARTIÇÃO DE AMINOÁCIDOS EM SISTEMAS AQUOSOS BIFÁSICOS..... 123

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO 123
INTERFACES PARA CRIAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE MODELOS DE PROCESSOS DE MANUFATURA..... 123

INSTITUTO DE FÍSICA..... 124
DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O USO DE ENERGIA SOLAR NA GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO : SISTEMA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA VIA PAINEIS FOTOVOLTAICOS 124

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O USO DA ENERGIA SOLAR NA GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO: SISTEMA DE ELETRÓLISE DA ÁGUA..... 124
MEDIDOR TÉRMICO DE VAZÃO PARA GASES..... 124

INSTITUTO DE QUÍMICA 125
FTALOCIANINA DE COBALTO(II) SUPORTADA SOBRE SÍLICA 125

NEPA..... 125
CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO PESO MOLECULAR DE PROTEÍNAS DE SOJA MODIFICADAS ENZIMATICAMENTE – HIDROLISADOS E PLASTEÍNAS 125

ÍNDICE DE ASSUNTOS 127

PROJETOS DA ÁREA DE ARTES

Faculdade de Educação

A ARTE DAS CAPAS DOS DISCOS DE ROCK PRODUZIDAS NOS ANOS 60 E 70

José Eduardo de Miranda Valverde (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hermas Gonçalves Arana (Orientador), Instituto de arte IA, UNICAMP

Na Segunda metade dos anos 60 foi lançado mundialmente o LP Sgt. Pepers Lonely Hearts Club Band, que foi um divisor de águas na história das capas dos discos de rock. A maneira criativa revolucionária e ousada como este disco foi produzido, deu início a toda uma série de acontecimentos não só no âmbito musical como na própria sociedade da época. O Psicodelismo que marcou fortemente o momento deve muito a esse LP. Em seguida vieram outros artistas que passaram a utilizar as capas não só com fotografias dos integrantes das bandas, mas capas contextualizadas que eram utilizadas como um instrumento a mais na contestação e no desafio do sistema. Com o final dos 60, as capas continuaram tendo grande importância no rock pois surgia naquele momento dois estilos que utilizariam largamente o trabalho de artistas e ilustradores eram o Rock Progressivo e o Heavy Metal.

Discos-capas-rock

Instituto de Artes

RESTAURAÇÃO MUSICOLÓGICA E ESTUDO ESTILÍSTICO DE ALGUMAS OBRAS DE MANUEL JOSÉ GOMES

Alexandre Sperandéo Fenerich (bolsista) – Iniciação Científica CNPq / Helena Jank (orientador) – IA Unicamp

A pesquisa consiste na restauração musicológica e na análise de duas obras de provável autoria de Manuel José Gomes. Mestre-de-capela e compositor paulista do século XIX, copiou grande parte do repertório de música sacra usual no Brasil de sua época. Dada a representatividade de sua obra neste contexto, este trabalho visa divulgá-la e destacar seus elementos estilísticos. A investigação iniciou-se com o levantamento dos manuscritos originais das obras *Sub tuum Praesídium* ***e*** *Motetos para Sexta-feira de Passos da Paixão* (cópias de 1862 e 1831 respectivamente) no museu Carlos Gomes (CCLA) e posterior restauração dos mesmos. Primeiramente construiu-se a partitura, visto que os manuscritos encontravam-se em partes cavadas, Em seguida verificaram-se incidentes de inadequação com a linguagem tonal e a métrica predominantes na obra. Tais estranhezas foram restauradas somente nos casos em que detectaram-se erros de cópia. Uma etapa posterior do trabalho consistiu na análise das outras inadequações de linguagem as quais, por serem recorrentes, foram consideradas elementos estilísticos da obra. Assim observou-se uma alteração considerável de estilo de uma obra para outra: a primeira, de escrita tonal repleta de particularidades e inadequações com relação às convenções tonais, e a Segunda, construída de maneira condizente a esses padrões.

Gomes, Manuel José, música sacra , música brasileira oitocentista

UM CAMINHO? WEBERN E GILBERTO MENDES EM ANÁLISE COMPARATIVA

Bruno Tucunduva Ruviaro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Lúcia Pascoal (Orientadora)
Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A pesquisa, realizada entre agosto de 1997 e julho de 1998, analisou as possíveis influências do compositor alemão Anton Webern (1883-1945) sobre o compositor brasileiro Gilberto Mendes (1922). Para tanto, foram feitas análises musicais de uma peça de cada autor - *Variationen op. 27* para piano e *Música para Piano n.º 1*. Os resultados da pesquisa obtiveram êxito e incluem: estudo das influências da situação histórica da primeira metade do século XX (crises do capitalismo, grandes guerras mundiais) na vida e obra de Anton Webern; estudo dos conceitos básicos do dodecafonismo; análise musical completa do *op. 27* de Webern; surgimento do serialismo integral com Boulez e Stockhausen após a II Guerra; posição de Gilberto Mendes e do grupo Música Nova no cenário musical brasileiro na década de 60; análise musical completa da *Música para Piano n.º 1*; estudo comparativo de ambas as composições; por fim (confirmando a hipótese inicial da pesquisa), identificação de influências do pensamento weberniano na música de Gilberto Mendes. Utilização do dodecafonismo de maneira mais livre (por parte de Gilberto Mendes), valorização do silêncio, assimilação de certos arquétipos harmônicos webernianos, espacialidade das idéias musicais, pesquisa timbrística são alguns exemplos que podemos citar dentre as idéias desenvolvidas no trabalho.

Dodecafonismo-Música Contemporânea-Análise Musical

O LP ‘ GRITO SUBURBANO ‘ E O DESENVOLVIMENTO DO *PUNK ROCK* EM SÃO PAULO.

Carlos Eduardo Saffiotti (bolsista SAE / UNICAMP) e Prof. Dra. Adriana Giarola Kaiama (Orientadora), Faculdade de Música - IA , UNICAMP

O movimento *punk*, surgido em meados dos anos 70, inaugurou uma nova estética musical que se opunha ao *rock* produzido por grupos daquele período. O grande grau de sofisticação e o aparato tecnológico que evolviam a sua produção, estavam tornando-os, na sua grande maioria, grandes corporações empresariais. O *punk* surge neste momento com a proposta de resgate à espontaneidade e a rebeldia características da história do *rock* até então.
Após seu início na Inglaterra e nos EUA, o *punk* difundiu-se em vários países, inclusive no Brasil. Em 1982 surgiram na cidade de São Paulo dezenas de grupos *punk*, resultando na gravação do LP independente, em formato de coletânea, chamado 'Grito Suburbano'. Teve-se o objetivo de se fazer um levantamento geral da produção *punk* em São Paulo e um estudo mais aprofundado do LP Grito Suburbano.
Através do levantamento de informações contidas no material bibliográfico (livros e periódico), da apreciação musical do LP e de entrevistas com as pessoas envolvidas com aquela produção, tentou-se buscar características em comum com o *punk* produzido por grupos estrangeiros, bem como as peculiaridades da produção local.
Verificou-se que os grupos contidos no LP apresentam uma sonoridade bastante local, resultado da inexperiência e do atraso tecnológico dos processos de gravação do *rock* no Brasil. Contudo, verifica-se um grande distanciamento da música brasileira, pois os grupos defendiam uma bandeira de luta apoiada na negação de toda a produção musical já realizada no Brasil.
Música *Punk* São Paulo

GUIA PRÁTICO DE BAIXO CONTÍNUO

Erika Mendes Belmonte (bolsista SAE-UNICAMP) e Profª Drª Helena Jank (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Um dos principais atributos exigidos de uma cravista é a faculdade de acompanhar um instrumento solista ou grupos de solistas à partir de uma linha de baixo cifrada. Esta prática é conhecida como baixo contínuo. A literatura sobre o assunto é vastíssima, datando deste sua criação, no início do século XVII, e continua sendo abordada por inúmeros autores até nossos dias buscando responder às mais importantes questões relacionadas à história e à técnica desta prática, dentre elas: onde, quando e como a prática surgiu, quais harmonias estão implícitas nas cifras e como o intérprete deve realizá-las. O trabalho que aqui apresentamos tem por objetivo fornecer aos interessados nesta prática informações mínimas necessárias para que se possa executar um acompanhamento a partir de uma linha de baixo cifrada. O trabalho se justifica pela carência de material em língua portuguesa, fato que limita o acesso aos documentos às pessoas que dominam outros idiomas. O trabalho foi realizado através de pesquisa e levantamento bibliográfico, execução e análise de exercícios dos tratadistas dos séculos XVII e XVIII, bem como de autores contemporâneos e com base nestas atividades apresentamos um guia prático de baixo contínuo, que longe de ser um método completo, visa fornecer as informações mínimas necessárias para se resolver os mais variados problemas técnicos desta prática, segundo os documentos do referido período.
Método-Realização-Contínuo

RESGATE DAS RAÍZES DA DANÇA CATIRA

Fabiana Barticioti (bolsista SAE) e Profa. Dra. Inaicyra Falcão dos Santos (Orientadora), Instituto de Artes - UNICAMP

A catira é uma dança profana praticada pelos caipiras de São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Sua origem está ligada à formação deste povo que se deu pela mestiçagem do colono português e o índio nativo. Assim como qualquer fato folclórico a catira se transformou ganhando e perdendo elementos pelo processo temporal. A sua estrutura básica se manteve. É composta por homens em filas duplas e dois violeiros realizando sapateados e palmeios junto ao ritmo da viola. Os objetivos deste trabalho foi resgatar os primórdios da dança; traçar uma linha cronológica da formação étnico-cultural dos caipiras; analisar este contexto a fim de uma compreensão maior da catira e fazer um levantamento das variantes da dança existentes no estado de São Paulo. A pesquisa se deu com a utilização de dados bibliográficos juntamente com as observações feitas em "campo" em diversos municípios, distritos e bairros rurais visitados. Os encontros com as catiras ocorreram em festas de comemorações diversas, festas da paróquia local e as de final de colheitas, mutirões e encontros folclóricos. Mesmo não sendo uma dança com finalidades religiosas está ligada a eventos da igreja. Este fato me faz acreditar a catira tendo origens nas danças portuguesas, mais especificamente a Dança de São Gonçalo, cuja semelhança estrutural é bastante interessante. Ela foi encontrada em São Luís do Paraitinga, São Francisco Xavier, Santo Antônio do Pinhal, Miguelópolis, Mococa, Rio Claro, Palestina, Piracicaba e Campinas. E em todas as cidades visitadas uma catira diferente é dançada.
catira, caipira, folclore

ORGANIZAÇÃO DO ACERVO DA COMPOSITORA DINORÁ DE CARVALHO

Jailton Teixeira de Oliveira (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Lúcia Senna Machado Pascoal (orientadora), Departamento de Música - IA, UNICAMP

Nesta pesquisa, buscou-se organizar o acervo da compositora Dinorá de Carvalho, o qual se encontrava disperso. Esse acervo é formado por partituras da compositora, partituras de autores diversos e discos, em vinil, de autores diversos, incluindo gravações de peças da própria compositora. A catalogação das obras da compositora foi feita, organizando-as por gênero musical, título, instrumentação, data de criação e observações sobre: edições, manuscritos e material que consta no acervo. Foram também elaboradas duas listagens dos rascunhos de partituras da compositora. Após a catalogação, o material foi organizado e reunido na sala de Acervos Especiais da Biblioteca do Instituto de Artes - UNICAMP. A partir de então, esse material fica à disposição de estudantes, professores e pesquisadores de música. Dentre as perspectivas que despontaram nesta pesquisa, fica aberta a possibilidade de: elaborar um catálogo temático das obras da compositora, incluindo dados históricos como: local e data da estréia da obra; digitalizar e editar as peças que se encontram apenas em manuscritos originais e que, em alguns casos, correm riscos de perdas de informações; resgatar acervos de outros compositores brasileiros e desta forma, contribuir para a conservação da memória musical do país.

Música brasileira- Organização de acervo- Dinorá de Carvalho

TRANSCRIÇÃO DE OBRAS DE VIOLA CAIPIRA PARA O CRAVO

Luciane Beduschi (bolsista de Iniciação Científica Pibic CNPq) - Helena Jank (orientadora) - Instituto de Artes UNICAMP

Atualmente o cravo começa a ser visto como um instrumento para o qual se pode produzir música de nossa época, e não somente como um instrumento característico exclusivamente dos períodos renascentista e barroco. Entretanto há ainda uma enorme escassez de repertório contemporâneo. A viola caipira descende de um instrumento que, como o cravo, teve o seu período de maior utilização nos séculos XV a XVIII, mas que recebeu influências da cultura popular brasileira.

No trabalho em questão trata-se da transcrição de duas obras da viola caipira para o cravo; para isso foi utilizada a análise dos elementos harmônicos, rítmicos e melódicos do repertório escolhido, realização de entrevistas com violeiros e com o compositor das obras transcritas e adaptação para o cravo dos recursos técnico-musicais da viola caipira.

Como resultado final foram obtidas partituras para cravo das obras “Perobeira Maria” e “Araponga Isprivitada” do compositor Roberto Corrêa, originais para viola caipira.

viola caipira- transcrição-música brasileira

O DESENHO COMO UM DOCUMENTO POÉTICO VISUAL NO MEU PROCESSO ARTÍSTICO

Mariângela Souza Ragassi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Teixeira Leite (orientador), Departamento de Artes Plásticas - DAP - Instituto de Artes - IA - UNICAMP

Este projeto de pesquisa surgiu de uma preocupação em entender alguns aspectos fundamentais que permeiam o meu processo de criação artística no âmbito das artes visuais : o olhar, o objeto do olhar, a transfiguração do objeto pela reinterpretação interior, a retranscrição do objeto como imagem, a escolha da técnica determinando esta retranscrição. O desenho foi tomado como um objeto de estudo da interação de todos estes elementos na medida em que eles explicitam uma linha de pensamento no sentido de explorar diferentes possibilidades de expressão. Os desenhos foram realizados como um caderno de anotações, como reflexões que se materializavam enquanto imagem. Foram utilizados diferentes materiais e técnicas: o grafite, o pastel oleoso, o lápis dermatográfico, o lápis de cor, a pedra negra, o lápis sanguínea, a pena de ave, a pena de bambu, o pincel japonês, a monotipia e a gravura em metal, e foram selecionadas ao todo 99 imagens que apesar da diversidade de soluções técnicas empregadas na sua realização, apresentam uma coerência que é fruto deste projeto artístico. Foi desenvolvido também, no mesmo período, um projeto de ensino do desenho para adultos que foi concebido a partir das reflexões e dificuldades enfrentadas no percurso, e que tem como objetivo recuperar o desenho como forma de pensamento.

Desenho - Projeto artístico - Pensamento

ESTUDO DE ANÁLISE MUSICAL: ASPECTOS HISTÓRICOS, TÉCNICOS E APLICAÇÃO A PEÇAS BRASILEIRAS

Nivia G. Zumpano (bolsista SAE/97) e Maria Lúcia S. Pascoal (orientadora), Depto. de Música/ Inst. de Artes/ Unicamp

A Análise Musical tem se mostrado como uma das áreas fundamentais em Teoria da Música, auxiliando na compreensão das peças do repertório musical e na linguagem empregada pelos compositores, sendo essencial tanto a regentes, compositores, educadores musicais e intérpretes. Assim, o presente trabalho

apresenta um estudo teórico e resumo de três das mais importantes técnicas de análise desenvolvidas no século XX: Arnold Schoenberg, Felix Salzer e Heinrich Schenker, e também sua aplicação a peças do repertório pianístico brasileiro (Cirandas e Cirandinhas de Villa-Lobos), além de uma comparação final para uma das Cirandas escolhidas, a qual foi analisada pelas três diferentes técnicas.

Análise Musical, Cirandas, Villa-Lobos

ARTE CEMITERIAL, UMA CONDUTA ATRAVÉS DOS TEMPOS

Suzie Adriana Signori (bolsista) e Prof. Dr. José Roberto Teixeira Leite (orientador), Instituto de Artes – IA, UNICAMP

Com projeto de pesquisa, inicialmente financiado pelo PIBIC/CNPq– *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*, vigorando de 01 agosto 1997 a 31 outubro do mesmo ano. Posteriormente passou aos auspícios da FAPESP - *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* com finalização em 31 outubro 1998. Contou também com apoio ao material fotográfico do FAEP – *Fundo de Apoio ao ensino e à Pesquisa*.

Segundo a proposta inicial do projeto, a linha mestra da pesquisa se centrou na documentação fotográfica e catalogação da ornamentação dos túmulos e mausoléus produzidos pela *Marmoraria Irmãos Coluccini* distribuídos nos cemitérios da *Saudade* das cidades de Campinas – SP e Poços de Caldas - MG. Esta documentação teve por intuito de manter, ao menos registrado fotograficamente, as obras reservadas nestas necrópoles, já que a preservação das obras se apresenta precária.

A citada marmoraria se manteve ativa de 1914 até meados dos anos 50 quando cessou definitivamente suas atividades. Teve como principal mentor, na área escultórica, Lélio Coluccini, de formação artística na Itália, especificamente na cidade de Pietrasanta, região da Toscana muito conhecida por seus mármores. Na necrópole de Campinas, os jazigos assinados pelo escultor, estão tombados pelo Patrimônio Histórico e artístico da cidade e certamente constituem um acervo público presente, uma *Memória Citadina* . Através das obras do escultor toscano naturalizado brasileiro, podemos estabelecer considerações entre as suas realizações e as construções tumulares de outras autorias, bem como provocar discussões tanto dentro do contexto artístico quanto sociológico, pois a necrópole reserva entre seus muros tanto exemplares à nível de consideração estética quanto disparates a nível de discussão sociológica.

Realizamos em paralelo a esta documentação, um ensaio fotográfico em P&B relativo a algumas das obras estudadas, este trabalho concluiu-se na ***Mostra Itinerante*** denominada ***"No Resgate da Saudade"***, um meio de divulgação, preservação e rememoração da produção funerária da *Marmoraria Irmãos Coluccini*. A mesma iniciou seu itinerário na **Biblioteca Central da UNICAMP** de 13 a 30 de outubro de 1998; e pretende ainda passar pelo **Centro de Convivência Cultural** em Campinas de 3 a 16 de novembro de 1998; e **Museu Histórico e Geográfico** de Poços de Caldas 23 de novembro a 19 de dezembro de 1998.

Escultura – Arte Funerária - Marmoraria

TEORIA MUSICAL: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE MÉTODOS

Valério Fiel da Costa (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Drª. Maria Lúcia Senna Machado Pascoal (orientadora), Departamento de Música – IA, Unicamp.

A pesquisa refere-se a levantamento e análise de livros didáticos relativos ao ensino de teoria musical elementar e percepção publicados no Brasil, com o intuito de investigar seu conteúdo, querendo contribuir para o desenvolvimento e/ou divulgação de metodologias condizentes às necessidades dos estudantes. O resultado pretende ser um mapeamento útil a professores e alunos de música. Para tanto foram realizados uma série de resumos críticos visando facilitar uma apreciação de cada livro. Optou-se por organiza-los de acordo com suas características marcantes e sua filosofia de ensino, sem no entanto deixar de ponderar sobre aspectos relevantes do ponto de vista didático e prático. Como exemplo: a que ponto o estudo da música está desvinculado da prática quotidiana; o grau de mútua colaboração entre 'teoria' e 'percepção' e presença de exemplos musicais ilustrativos e/ou quadros esquemáticos. Os livros analisados foram coletados mediante pesquisa em escolas de música, conservatórios e em conversas com alunos e professores de várias partes do país. Obtivemos uma relação de 11 livros. Pôde-se concluir finalmente, através desse trabalho, que muitos aspectos do perfil do estudante de música regular no Brasil é reflexo direto ou indireto da maneira como o tema "música" é tratado nesses métodos. Portanto, estudar, repensar, negar ou admitir o conteúdo desses livros é algo que pode ajudar a redefinir os padrões de vivência musical e o perfil do estudante de música em nosso país.

Teoria musical –Levantamento bibliográfico- Resumos críticos

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

CAISM

MULTIPARIDADE NA ADOLESCÊNCIA:EVOLUÇÃO OBSTÉTRICA E PERINATAL

Natália Pandolfi de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. João Luiz Pinto e Silva (chefe do Setor de Adolescentes do CAISM/UNICAMP) e Pofª Drª Magda Loureiro Motta Chinaglia (Orientadora), Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (CAISM/UNICAMP).

A gestação na adolescência representa, na atualidade, um dos grandes desafios em saúde pública no Brasil e é pouco conhecida a influência do número de partos na adolescência sobre o resultado reprodutivo. O objetivo deste estudo foi comparar os resultados obstétricos e perinatais de adolescentes multíparas com adolescentes nulíparas e adultas multíparas. Realizou-se estudo tipo Cohort retrospectivo que incluiu 199 sujeitos e 796 controles, cujo parto aconteceu no CAISM/UNICAMP, excluindo-se aquelas portadoras de patologias crônicas, óbito fetal, gestação gemelar, malformação fetal ou que tiveram parto fora do Serviço, para análise das seguintes variáveis: hipertensão gestacional, hemorragias durante a gravidez, tipo de parto, idade gestacional, peso neonatal, adequação do peso para a idade gestacional, infecção puerperal, hemorragia puerperal e evolução neonatal. Realizou-se análise estatística da distribuição das diferentes variáveis, empregando-se o teste Qui-quadrado, o teste t de Student para amostras dependentes e a análise múltipla por regressão logística, para nível de significância próximo de 5%. A porcentagem de neonatos PIG foi significativamente maior entre as multíparas adolescentes (7,3%)do que adultas (3,6%). A idade materna <= 19 anos associou-se significativamente com aumento do risco para recém-nascidos PIG (p=0,053, OR=2.119). As adolescentes multíparas e nulíparas tiveram desempenho obstétrico semelhante, embora as condições sociais tenham sido piores no grupo de multíparas adolescentes. As adolescentes multíparas apresentaram piores condições sociais do que mulheres adultas da mesma paridade. Estas pacientes tiveram maior porcentagem de neonatos PIG do que as adultas multíparas. A idade materna baixa (<=19 anos) apresentou-se como fator isolado para aumento do risco em duas vezes para recém-nascidos PIG.

Gravidez-Adolescência-Perinatologia

CT

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS BIOMIMÉTICOS

Juliana Matos Seidel (bolsista PIBIC/CNPq) e Sônia Maria Malmonge (Orientadora), Laboratório de Engenharia Biomecânica – LABIOMEC, Centro de Tecnologia – CT, UNICAMP.

Os hidrogéis são utilizados como biomateriais em implantes ou como dispositivos para incorporação e liberação controlada de drogas por serem de fácil obtenção em diversas formas e por apresentarem características próprias que viabilizam o seu uso. Este trabalho apresenta os resultados de um estudo sobre síntese e caracterização de poli(2-hidroxi etil metacrilato) visando obter hidrogéis capazes de mimetizar a matriz extracelular de tecidos biológicos. Foram sintetizadas amostras densas e porosas, copolímeros e blendas de poli(Hema) com ácido acrílico. Estudou-se a influência dos parâmetros de cada síntese nas características morfológicas, físico-químicas e mecânicas. Foi verificado que o aumento da quantidade de agente de reticulação dificulta a absorção de solução salina pelas amostras densas. A utilização de cristais de NaCl ou sacarose na solução a ser polimerizada mostrou ser uma alternativa para obtenção de hidrogéis macroporosos, enquanto que a polimerização em solução com água como diluente permitiu a obtenção de amostras microporosas e com poros interconectados. A copolimerização ou formação de blendas sIPN de poli(Hema) permite alterar as características físico-químicas e mecânicas, permitindo viabilizar a utilização dos hidrogéis quando são necessários elevados valores de resistência mecânica. Os hidrogéis são candidatos em potencial para o uso em implantes podendo ter suas características modificadas por meio dos parâmetros de síntese conforme a aplicação necessária.

Poli(Hema) - Hidrogéis sintéticos - Biomateriais

Faculdade de Ciências Médicas

ALTERAÇÕES MOLECULARES NO GENE DA βESPECTRINA EM PACIENTES PORTADORES DE EsH

Alessandra Carvalho Tavares (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Sara Teresinha Olalla Saad (Orientadora), Faculdade de Ciência Médicas- FCM, UNICAMP

Esferocitose Hereditária (EsH) é um grupo de anemias hemolíticas hereditárias, caracterizado pela presença

de hemácias esféricas e pelo aumento da fragilidade osmótica dos eritrócitos A freqüência da EsH na população é estimada em 3/1000 nascimentos, sendo mais freqüente em caucasóides do que em negróides. Devido a alta freqüência de EsH na população, torna-se importante o estudo dos defeitos moleculares no gene da βsp que levam a EsH. Além disso o envolvimento da βsp na EsH foi somente descrito nos últimos três anos. A elucidação destes defeitos permitirá o maior conhecimento desta doença, assim como melhor caracterizar as interrelações da βsp com as outras proteínas e funções no citoesqueleto da membrana eritrocitária. Fizemos o estudo em 13 pacientes portadores de EsH do Hemocentro, através da metodologia de PCR, SSCP e Sequenciamento. Encontramos uma mutação no exon 27 e um novo polimorfismo no exon 24. O conhecimento de novos polimorfismos e mutações é útil para estudos de ligação e herança de defeitos ainda desconhecidos e serve para a construção de um haplótipo mais completo no sentido de se estudar a origem comum dos alelos quando se tratam de mutações decorrentes.

AVALIAÇÃO DA NATRIURESE, CALIURESE E URICOSÚRIA EM OBESOS DURANTE TESTE DE TOLERÂNCIA ORAL À GLICOSE (TTOG)

Amanda Ferracioli Gomes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Elza Olga Ana Muscelli Berardi (orientadora), - Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

A obesidade é freqüentemente associada a diabetes mellitus, hipertensão arterial e hiperuricemia, todas caracterizadas por resistência à insulina e hiperinsulinemia. A infusão de insulina diminui a excreção de sódio, potássio e ácido úrico em obesos de maneira similar à de indivíduos normais. Portanto, para verificar se nas condições de hiperinsulinemia do obeso, este efeito seria maior, foram estudados, através de TTOG, 40 voluntários, sendo: 15 controles, CT, (IMC = 22.4 ± 0.6 kg/m2), 17 obesos tolerantes à glicose, ObT, (IMC = 32.3 ± 0.8 kg/m2) e 8 obesos intolerantes, ObInt, (IMC = 36.8 ± 1.5 kg/m2). Comparados aos CT, os ObT, eram hiperinsulinêmicos e suas glicemias eram similares, já os ObInt possuíam áreas maiores sob a curva insulinêmica e sob a curva glicêmica. A uricemia era maior nos obesos, correlacionada inversamente ao clearance de ácido úrico ($r = -0.69$; $p < 0.0001$), e diretamente ao IMC, insulinemia e aos triglicerídeos, ($p < 0.01$). Os decréscimos nos clearances urinários foram semelhantes nos 3 grupos. Assim, conclui-se que as ações insulinêmicas são semelhantes em obesos e controles, o que poderia ser explicado por ação máxima da insulina com pequenas elevações da insulinemia,como nos controles, ou ainda, que ocorram mecanismos contra reguladores à ação hormonal.

Obesidade-resistência à insulina-uricosúria

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS DERMATOPOLIMIOSITES: ANÁLISE CLÍNICA, LABORATORIAL, EVOLUTIVA E TERAPÊUTICA DE TRINTA E OITO PACIENTES

Ana Paula da S. M. Moura (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Lilian T. L. Costallat (Orientadora)
Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A dermatopolimiosite é uma patologia muscular rara inserida no grupo das miopatias inflamatórias idiopáticas, conjunto de inflamações musculares de origem aparentemente auto-imune. Nesse trabalho procurou-se analisar os aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos de uma casuística brasileira da doença. Foram analisados retrospectivamente 38 pacientes com diagnóstico da doença estabelecido pelos critérios de Peter e Bohan acompanhados no Ambulatório de Reumatologia do HC-Unicamp. Desses 38 pacientes, 21 se encontravam em acompanhamento ambulatorial, 12 perderam seguimento, 1 obteve alta ambulatorial e 4 foram a óbito. Eram 26 mulheres e 12 homens, 29 caucasóides e 9 não caucasóides, com idade variando entre 15 e 78 anos e tempo de doença variando entre 1 e 20 anos nos pacientes vivos e nos que foram a óbito por motivos diversos à doença. Quanto às manifestações clínicas, entre os sintomas gerais prevaleceu o emagrecimento, presente em 76% dos pacientes. A fraqueza muscular proximal estava presente em todos os pacientes, sendo que 89% apresentou acometimento das cinturas pélvica e escapular, e 11%, apenas da cintura pélvica. Quanto às alterações laboratoriais, 97% apresentou aumento de enzimas sarcoplasmáticas, tendo predominado o aumento de LD.

Dermatopolimiosites-Manifestações clínicas-Alterações laboratoriais

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE GLICOSE ORAL NAS ETAPAS INICIAIS DA SINALIZAÇÃO INSULÍNICA EM TECIDOS METABOLICAMENTE ATIVOS DE RATOS.

Ana Paula P. Moreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Dr. Mário J. ª Saad (orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM – UNICAMP

A insulina inicia seus efeitos metabólicos e de regulação do crescimento através da ligação na subunidade α de seu receptor que desencadeia a ativação da atividade quinase da subunidade β. Este evento causa a fosforilação em tirosina do seu substrato citosólico, IRS-1 que se associa à PI 3-quinase ativando-a. Os estudos que intencionam determinar os primeiros passos da ativação insulínica são feitos *in vivo* através da administração de doses

máximas de insulina, situação muito distinta da fisiológica. Este estudo teve por objetivo determinar as etapas iniciais da ação insulínica sob condições mais fisiológicas. As amostras foram obtidas após a administração de glicose oral, imunoprecipitadas com anticorpo anti-IRS-1 e realizado immunoblotting com anticorpos anti-fosfotirosina e anti-PI 3 quinase. Foi observado um pico na glicose plasmática aos 30 minutos. Foi também observado que a fosforilação do IRS-1 é heterogênea nos diferentes tecidos. No fígado houve um rápido aumento na fosforilação do IRS-1 para 160% em relação ao basal aos 5 minutos (p=0,007) e 204% aos 30 minutos. Após 45 minutos a fosforilação do IRS-1 diminuiu atingindo o valor mínimo de 30% sobre o basal aos 60 minutos. A interação PI 3quinase/IRS-1 variou de acordo com a fosforilação do IRS-1 atingindo o valor máximo de 93% sobre o basal aos 30 minutos e a interação mínima aos 120 minutos. No músculo o um aumento na fosforilação do IRS-1 atingiu um pico de 223% em relação ao basal aos 15 minutos. Houve uma queda no nível de fosforilação aos 30 minutos retornando para a situação basal. O tecido adiposo não apresentou nenhuma alteração significativa na fosforilação do IRS-1. É muito provável a existência de uma regulação tecido-específica na fosforilação do IRS-1 e interação deste com a PI 3 quinase.

Glicose - IRS-1 - PI 3 quinase

CAUSAS E CARACTERÍSTICAS DA ANEMIA NO LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Andréa Alves Pereira Storel (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lilian Tereza Lavras Costallat (orientadora, Faculdade de Ciências Médicas-FCM, UNICAMP).

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença multissistêmica crônica do tecido conjuntivo, na qual a anemia, devida à diversas causas, é uma manifestação comum. Neste trabalho foi avaliada a frequência da anemia em pacientes com LES, e também as causas e características desta anemia e suas possíveis relações com manifestações clínicas e laboratoriais. Foi estudado um grupo de pacientes lúpicas, anêmicas, tendo como controle um grupo de pacientes com Artrite Reumatóide (AR), também anêmicas. Ambos os grupos eram de pacientes diagnosticadas e acompanhados no ambulatório da Disciplina de Reumatologia da UNICAMP. Foram obtidos dados clínicos e laboratoriais, que pudessem avaliar e indicar as possíveis causas e características desta anemia. A frequência da anemia foi maior no grupo das pacientes com AR, e o principal fator contribuinte para a anemia neste grupo foi a deficiência de ferro, enquanto que no grupo das pacientes lúpicas, o principal fator contribuinte foi a donça crônica. O controle terapêutico adequado da doença de base mostrou-se eficiente em reduzir a frequência da anemia nos dois grupos estudados.

Anemia-Lupus Eritematoso Sistêmico-causas

" CONVIVÊNCIA COM A OSTOMIA: PROBLEMAS, DIFICULDADES, RESOLUÇÕES E SOLUÇÕES"

Andréia Barboza Tavares de Matos (aluna bolsista, PIBIC/CNPq), Dra. Rachel Noronha (Orientadora, FCM/UNICAMP)

São diversos os problemas que podem determinar a necessidade de um ostoma (boca artificial que desvia o trânsito intestinal para um orifício na parede abdominal), tais como câncer de cólon e reto, colite ulcerativa, traumatismos. Sendo objetivo identificar os problemas e/ou dificuldades enfrentadas por pacientes e suas possíveis resoluções, propor orientações e informações ao paciente, contribuindo para o planejamento, implementação e avaliação da assistência de enfermagem. Foram entrevistados 23 pacientes, maiores de 18 anos, internados nas unidades de Gastroenterologia e Cirurgia do Trauma e atendidos em seus ambulatórios, 07 enfermeiros e 04 médicos em um Hospital Universitário do Estado de São Paulo. Os resultados mostraram que os principais problemas enfrentados estão relacionados à auto-estima, relacionamento familiar, convívio social e vida profissional; As resoluções relatadas relacionam-se aos problemas fisiológicos em relação ao ostoma. Dentre os problemas identificados pelos enfermeiros destacam-se a rejeição ao ostoma, dificuldade no autocuidado, sendo sugeridos apoio psicológico e encontro com grupos de ostomizados. As entrevistas com os médicos pouco contribuiram. O estudo mostrou-se relevante em sua aplicação permitindo a formulação de orientações e informações básicas aos pacientes e familiares, trazendo dessa forma subsídios à assistência de enfermagem.

Assistência de Enfermagem, Colostomia, Ileostomia,

DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM TOXICOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM DO HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO

Angela Cristina Lopes (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Orientadora), Depto. de Enfermagem - FCM, UNICAMP

As atividades propostas para o desenvolvimento do projeto basearam-se nos objetivos de divulgar a Toxicologia, os serviços de Intoxicações, descentralizando informações, contribuindo para a Educação Continuada de profissionais de Enfermagem e educação para a saúde do público em geral. Utilizar-

se do Hospital Virtual Brasileiro, para tanto, seria uma forma atual e útil de tornar disponível para toda a comunidade de usuários da Internet. Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas ferramentas de navegação pela rede e programação HTML ("Hyper Text Markup Language") para confecção das páginas WWW ("World Wide Web"). A página inicial , de autoria da Enfa. Márcia Regina Campos Costas da Fonseca descreve as atividades da enfermeira em centros de intoxicações e atendimento toxicológico, tais como, funções assistenciais, administrativas, de ensino, assessoria e pesquisa. Foram produzidas as seguintes páginas, com diferentes enfoques para o público em geral e para profissionais de saúde: acidentes com animais peçonhentos de maior importância clínica, acidentes domésticos, intoxicações e envenenamentos e endereços de centros de toxicologia no Brasil. O trabalho foi divulgado no 49. Congresso Brasileiro de Enfermagem, em Belo Horizonte, MG, e foi recebido com bastante interesse, permitindo troca de informações e solicitações mútuas de colaboração futura.

Toxicologia - Hospital Virtual - Informática em Enfermagem

ENSINO ASSISTIDO PELO COMPUTADOR: FISIOLOGIA DO APARELHO REPRODUTOR FEMININO.

Camila Severing do Couto (aluna bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP); Prof[a] Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP).

O programa foi elaborado devido a grande importância para os alunos, do ensino da revisão de Fisiologia do Aparelho Reprodutor Feminino no ensino da disciplina Saúde da Mulher, oferecida pelo Departamento de Enfermagem da UNICAMP para o cumprimento do currículo mínimo de graduação em Enfermagem. Desenvolveu-se o programa utilizando recursos de informática, tais como: hipertexto e imagens; e empregando-se a programação HTML (*Hyper Text Markup Language*), para confecção das páginas www (*world-wide web*). Com tal recurso, ou seja, fazendo uso do hipertexto, o aluno pode seguir uma seqüência de estudos que lhe for peculiar, isto é, tem possibilidade de optar pelos textos relacionados aos assuntos por ele escolhido. Abordou-se assuntos de Fisiologia tais como: genética, parto, lactação, gravidez, regulação endócrina da função reprodutiva feminina, controle hormonal da concepção e resposta sexual feminina. O material está disponível na Internet, através do Departamento de Enfermagem Virtual do Hospital Virtual Brasileiro. O programa foi aplicado aos alunos do segundo e do terceiro ano do curso de Graduação em Enfermagem da UNICAMP, sendo avaliado positivamente.

Saúde da Mulher – Informática em Saúde – Educação em Enfermagem

CARACTERIZAÇÃO PONDERAL DOS ALUNOS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS, UNICAMP – RESULTADOS PRELIMINARES

Carlos Leonardo C. Pereira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Elza Olga A. Muscelli Berardi (orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Diversos estudos com resultados controversos sugerem que fatores genéticos determinem de 30 a 50% da variabilidade do peso corporal. As características antropométricas, hábitos e atividade física dos alunos e as características dos pais foram avaliadas através de auto relato em questionários padronizados. Dos 334 alunos, 82 (24,5%) foram classificados como subpeso (IMC $\leq$ 19.9 kg/m^2); 211 (63,2%) normais (20 $\leq$ IMC $\leq$ 24.9 kg/m^2); 36 (10,8%) sobrepeso (25 $\leq$ IMC $\leq$ 29.9 kg/m^2) e apenas 5 (1.5%) como obesos (IMC $\geq$ 30 kg/m^2). No grupo subpeso havia predominância de mulheres e os alunos orientais apresentavam menor IMC. O consumo de álcool e cigarros era significantemente maior nos alunos com sobrepeso. A distribuição percentual dos pais e mães nos categorias de IMC era semelhante à dos alunos. Verificamos uma correlação direta e significante do IMC dos alunos com o IMC dos pais ($r=0.16$, $p=0.02$) e com o IMC das mães ($r=0.22$, $p=0.001$); mas não do IMC dos pais com o das mães. Esta análise preliminar demonstrou baixa prevalência de obesidade nos alunos e nos pais, que pode decorrer de tendência a diminuir o próprio peso e o dos pais (auto relato) ou das características sócio econômicas, culturais e genéticas desta população. A correlação do IMC dos alunos com o dos pais e principalmente com o das mães sugere componente genética na determinação do peso corporal. Novas análises estastísticas e curvas glicêmicas estão sendo realizadas.

Obesidade - Herança – Índice de Massa Corporal

A AUTOIMUNIDADE EM ABORTO RECORRENTE

Carolina Taddeo Mendes dos Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Barini (orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Há diversos fatores associados ao aborto recorrente. Entre eles: anatômicos, endócrinos, genéticos, infecciosos e imunológicos. O objetivo deste estudo foi avaliar prospectivamente a freqüência dos fatores autoimunes dentre as diversas etiologias acima citadas, entre 175 pacientes portadoras atendidas no Ambulatório de Aborto Recorrente, no período de maio

de 1993 a maio de 1998. Todas apresentavam história de três ou mais abortos espontâneos consecutivos e/ou dois abortos e idade acima de 35 anos. O protocolo incluiu: cariótipo do casal, histerossalpingografia, dosagem seriada de progesterona e/ou biópsia de endométrio, pesquisa de infecções por sorologias (toxoplasmose, listeriose, brucelose, sífilis e citomegalovirose) e pesquisa para Micoplasma e Clamydia na secreção cérvico uterina, dosagens de hormônios tireoideanos, glicemia de jejum e painel de autoanticorpos. Os resultados revelam que a etiologia mais freqüente foi a incompetência istmo cervical (22,8%), seguida pelo fator hormonal(21,2%). Concluímos que na investigação da etiologia do aborto recorrente os fatores autoimunes não têm freqüência importante dentre os demais fatores estudados.

Aborto recorrente-Auto imunidade-Etiologia

ANÁLISE CLÍNICO PATOLÓGICA DAS LESÕES PRECURSORAS DA NEOPLASIA INTRAEPITELIAL VULVAR

Cássia Raquel Teatin Juliato (bolsista-IC-SAE); Prof Dra Sophie F. M. Derchain (orientadora) Departamento de Onco-ginecologia-CAISM-FCM-UNICAMP

O objetivo foi investigar aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos da neoplasia intraepitelial vulvar (NIV) e sua relação com papilomavirus humano. É um estudo clínico descritivo retrospectivo realizado através da avaliação dos prontuários de 46 mulheres com NIV atendidas no CAISM de 1986 a 1997. Para análise estatística foram utilizados os testes do qui-quadrado com correção de Yates e exato de Fisher. Em relação a gravidade da lesão vulvar 6 mulheres apresentavam NIV 1, 6 NIV 2 e 34 NIV 3. A idade, o estado menstrual e idade ao início da atividade sexual não estiveram correlacionados com a gravidade da NIV porém as mulheres com mais de um parceiro sexual tiveram tendência maior a apresentar NIV 3 (p=0,090). O tabagismo esteve significativamente associado à gravidade da lesão vulvar (p=0,031). Embora o número de lesões não tenha relação com a gravidade da NIV, todas as pacientes com NIV 3 apresentavam lesão maior que 2cm. O HPV foi mais freqüente nas mulheres com menos de 35 anos (p=0,005) e naquelas com múltiplas lesões (p=0,089). O tratamento mais utilizado para NIV 3 foi cirúrgico e entre as 8 mulheres com recidiva apenas uma era portadora de NIV 1 ou 2. Concluimos que mulheres com NIV fumantes e com mais de um parceiro apresentaram lesões mais graves. A presença de HPV foi maior nas pacientes jovens com lesões múltiplas. Mulheres com NIV 3, apresentaram uma alta taxa de recidiva independentemente do tratamento.

NIV, tabagismo, HPV

PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO PARA DETECÇÃO DA TALASSEMIA α^+ (DELEÇÃO - $\alpha^{3.7}$)

Cinira Santana Soledade (bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Maria de Fátima Sonati (orientadora), Faculdade de Ciências Médicas- FCM, UNICAMP

As talassemias α são alterações genéticas frequentes, de distribuição mundial, ocasionadas pela deficiência de síntese das cadeias α da hemoglobina (Hb). As deleções gênicas são as causas mais importantes e, dentre elas, a deleção $-\alpha^{3.7}$ a mais prevalente. Atualmente o diagnóstico molecular pode ser feito através de PCR ("polimerase chain reaction") em 2 reações distintas, uma para amplificação do fragmento normal, outra do fragmento mutante, ambas resultando em um produto de 1,8 Kb. O objetivo deste trabalho foi tentar padronizar um método para detecção da deleção $-\alpha^{3.7}$ baseado em uma única reação de PCR ("long PCR"), onde o fragmento normal seria 3,7 Kb maior do que o mutante. A metodologia envolveu a reação de PCR realizada através do Sistema ELONGASE™ (Gibco-BRL). Foram testados 3 pares de primers, que flanqueavam os genes da globina α em diferentes regiões, além de várias modificações nas condições da reação. Foram obtidos resultados positivos com um dos pares de primers empregados, com a amplificação de fragmentos de 5,5 (fragmento normal) e 1,8 Kb (fragmento contendo a deleção). Não se obteve, entretanto, a reprodutibilidade desejada, sugerindo que a mistura de polimerases utilizada neste sistema ainda é muito susceptível a mínimas variações que possam ocorrer nas reações de PCR. Assim, novos sistemas deverão ser testados visando o aperfeiçoamento deste novo método.

Talassemia α - long PRC - método diagnóstico

ESTUDO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES CAUSADOS POR ARANHAS DO GÊNERO *Phoneutria* ATENDIDOS NO CCI DA UNICAMP , NO PERÍODO DE JANEIRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1996.

Claudia R. de Deus Reinaldo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fábio Bucharetchi (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Foi realizado um estudo descritivo com o objetivo de avaliar as características clínico-epidemiológicas de 422 pacientes devido à acidentes confirmados por aranhas do gênero *Phoneutria*, no período de 1984 a 1996. Constatou-se que a maioria dos acidentes ocorreu dentro das residências, no período diurno, nos meses de março e abril e no sexo masculino. Os limites de idade variaram de 9 meses a 99 anos. Em relação ao local da picada, verificou-se que a maioria ocorreu nas extremidades. Quanto às manifestações clínicas, foram mais freqüentes as locais, principalmente a dor

(92,1%). A grande maioria dos acidentes foi classificado como leve (89,8%). Procedimentos para analgesia foram utilizados na maioria dos casos. A soroterapia antiveneno aracnídico foi administrada em 2,3% dos casos. Os acidentes com manifestações sistêmicas foram significativamente mais freqüentes nos pacientes com acima de 70 anos (N=20), quando comparados com o grupo etário de 10 a 70 anos (N=328) ($p<0,01$). Os dois casos classificados como graves ocorreram em crianças, respectivamente com 9 meses e 3 anos de idade. Concluiu-se que apesar de os acidentes com aranhas do gênero *Phoneutria* serem comuns na região de Campinas, os acidentes graves são raros, sendo observados em somente 0,5% desta casuística, constituindo grupos de risco principalmente crianças com menos de 10 anos e pacientes idosos.

Acidentes por *Phoneutria* - aranhas - envenenamento

ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA EM PORTADORES DE MARCAPASSO ENDOCAVITÁRIO

Daniela Camargo de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eros A Almeida (orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Em vista da potencial gravidade da trombose venosa profunda (TVP), relacionada ao eletrodo de marcapasso cardíaco endocavitário (MPEC) e conhecendo sua ocorrência em material de necrópsia, este trabalho objetivou determinar a frequência deste evento através de parâmetros radiológicos e de sua repercussão clínica. Estudamos 29 pacientes chagásicos crônicos (com diversas formas de acometimento cardíaco), portadores de MPCE através da realização de flebografias bilaterais de veias subclávias, com visualização de veia cava superior; já que esse método se mostrou o mais eficaz para o diagnóstico de TVP. A evidência clínica de trombose: membro superior apresentando edema, cianose, redução de temperatura, dor e etc.; foi recolhida em revisões de prontuários clínicos. O grupo estudado foi composto por 15 homens (51.7%) e 14 mulheres; suas idades variaram entre 28 e 77 anos (55.86 +/- 13.98). Entre os casos estudados a trombose ocorreu em 15 casos (51.7%). A localização se deu na veia subclávia em 9 casos (60%), veia inominada em 4 casos (26.66%), e em ambas em 2 casos (13.34%). Em 5 casos esta foi bilateral (33.33%). A TVP relacionada ao eletrodo do MPEC encontrada nos exames flebográficos foi um evento frequente, bem como, em menor proporção, suas manifestações clínicas.

Doença de Chagas- Trombose - Marcapasso

MUTAÇÕES NO GENE MYOC/TIGR EM UMA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM GLAUCOMA JUVENIL DE ÂNGULO ABERTO

Daniela Miti Lemos Tsukumo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando Ferreira Costa (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O glaucoma é uma das principais causas de cegueira irreversível no mundo. É uma doença de evolução lenta, diagnosticada somente após lesão típica do nervo óptico. Os objetivos deste trabalho são avaliar a freqüência e os tipos de mutações no gene **myocilin/trabecular meshwork-induced glucocorticoid response protein** entre pacientes com glaucoma juvenil de ângulo aberto (GJAA). A extração de DNA genômico realizou-se a partir de sangue periférico de pacientes com GJAA. Posteriormente, foi utilizada a reação em cadeia da polimerase (PCR) para amplificar parte do exon 3 do gene e o método de polimorfismo de conformação de fita simples de DNA (SSCP) para o rastreamento de possíveis mutações no gene. As amostras que apresentaram padrão de mobilidade eletroforética alterado foram submetidas à análise por sequenciamento. Dos 17 pacientes com GJAA estudados, 6 (35,3%) apresentaram uma mutação de ponto no codon 433 (exon 3), ocasionando a substituição de uma cisteína (TGT) por uma arginina (CGT), alteração ainda não relatada na literatura. A identificação de uma nova mutação no gene MYOC/TIGR em pacientes brasileiros com GJAA pode levar à caracterização de um subgrupo distinto de pacientes com GJAA e mutação Cys433Arg, visto que a população brasileira possui características raciais distintas de outras populações pesquisadas.

Glaucoma-Mutações-Gene MYOC/TIGR

CONHECIMENTO DO CLIENTE DIABÉTICO EM RELAÇÃO AOS CUIDADOS COM OS PÉS (Poster)

Elaine Cristina Barbui (bolsista SAE/UNICAMP) e Profª Drª Maria Inês Monteiro Cocco (orientadora). Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

O estudo realizado pretendeu verificar se os clientes que freqüentam o Ambulatório de Diabetes, têm informação adequada e educação a respeito de sua doença e sobre os cuidados a serem tomados para estar evitando as complicações do diabetes, principalmente aquelas que levam à necessidade de amputação. O objetivo foi avaliar o conhecimento dos mesmos em relação à sua doença e, especificamente, em relação aos cuidados com os pés, para que possam ter uma qualidade de vida adequada e conviver bem com sua doença. Na população estudada, houve predominância do sexo feminino; a maioria tinha mais de cinqüenta anos de idade; 75% eram casados; 53,1% eram aposentados e 71,8%¨tinham diabetes há menos

de dez anos, sendo que 87,3% tinham casa própria. Concluiu-se que as 32 pessoas entrevistadas referem ter conhecimentos de que os cuidados adequados com os pés são necessários para evitar as complicações que o diabetes traz, porém não exercem de forma correta seu auto-cuidado. Para que isso se torne um hábito é necessário que haja uma modificação no comportamento das mesmas, e isso requer conhecimento, habilidade e motivação. Para que alguém mude um dado comportamento, é necessário que perceba que as vantagens da mudança são maiores que as desvantagens percebidas. MALDONATO et al (1995:60)

Educação em saúde; Pé diabético; Diabetes mellitus.

PACIENTE COM LESÃO MEDULAR: ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM (pôster)

Elaine Cristina Barbui; Elenice Valentim dos Santos Silva; Elisandra de Oliveira Parada e Profª Drª Rachel Noronha (Orientadora), FCM – Depto. de Enfermagem

A taxa de mortalidade por lesão espinal caiu, de modo que, atualmente, a regra é a sobrevida prolongada. Não obstante, essa sobrevida se acompanha de elevados custos para fazer frente às diversas modalidades de tratamento e aumento da necessidade de sistemas de suporte físico e emocional. Apesar disto, a maioria dos estudos sobre lesão medular está voltada para o paciente na fase aguda, o que corresponde aos três primeiros meses após a lesão. Assim, uma vez que o período crônico perfaz boa parte da vida do paciente e há necessidade de melhorar o preparo dos profissionais que cuidam deste, teve-se como objetivo abordar complicações que envolvem o paciente crônico, sendo que estas acometem os aparelhos cardiovascular, respiratório, geniturinário, gastrointestinal e músculo-esquelético, buscando enfatizar os cuidados de Enfermagem que o paciente paraplégico necessita. Este estudo foi realizado com base na literatura consultada e na experiência de assistência vivida pelas autoras a um paciente portador de tal lesão. Concluiu-se que pacientes e familiares devem ser orientados em detalhes sobre as prováveis mudanças no estilo de vida, já que o déficit neurológico é permanente e podem surgir novos problemas, que exigem intervenção antes que ocorram adicionais alterações físicas, morais e financeiras.

Lesão medular - Assistência de enfermagem - Enfermagem

SÍNDROME COMPARTIMENTAL: UMA COMPLICAÇÃO IMPORTANTE DE FRATURAS

Elenice Valentim dos Santos Silva e Profª Drª Rachel Noronha (Orientadora), FCM – Depto. de Enfermagem

Este estudo trata da síndrome compartimental enquanto uma das mais importantes e freqüentes complicações de fraturas. Esta é uma condição na qual o aumento da pressão dentro de um espaço anatômico fechado causa diminuição do fluxo sangüíneo e leva à isquemia e disfunção dos elementos mioneurais contidos neste compartimento. Pretendeu-se esclarecer pontos básicos a respeito da etiologia, fisiopatologia e diagnóstico para elaboração da assistência de Enfermagem. Este trabalho foi desenvolvido com base em revisão de literatura especializada e na experiência da autora em uma unidade de internação ortopédica. Verificou-se que a equipe de Enfermagem tem um papel fundamental na detecção precoce de problemas e atuação junto com a equipe médica, o que é de extrema importância, uma vez que as anormalidades funcionais dos nervos têm sido observadas a partir de 30 minutos de isquemia. A perda irreversível da função do nervo ocorre entre 12 a 24 horas de isquemia.

Síndrome compartimental – Fraturas – Enfermagem

ACIDENTE CROTÁLICO: FISIOPATOLOGIA E TRATAMENTO

Elenice Valentim dos Santos Silva e Profª Drª Rachel Noronha (Orientadora), FCM – Depto. de Enfermagem

Os acidentes provocados por serpentes do gênero *Crotalus* (cascavéis) são importantes pela sua potencialidade em produzir casos graves e fatais de envenenamento. Apesar de tal importância, poucos são os estudos sobre o assunto, principalmente entre os profissionais de Enfermagem. Assim, teve-se como objetivo apresentar informações sobre a fisiopatologia e o tratamento do acidente crotálico de forma a contribuir para planejamento e implementação de assistência de Enfermagem adequada e cientificamente estruturada. Este estudo foi realizado com base em consulta à literatura especializada e na vivência da autora como plantonista em um Centro de Controle de Intoxicações. O prognóstico dos pacientes depende do tempo decorrido entre a picada e o estabelecimento do tratamento, sendo que a principal complicação é a insuficiência renal aguda. Portanto, o atendimento deve ser precoce e o profissional de Enfermagem deve estar preparado para ter papel atuante e significativo tanto no reconhecimento quanto no tratamento de tal acidente.

Animais peçonhentos-Acidente crotálico-Enfermagem

"CONSIDERAÇÕES SOBRE LESÕES OCUPACIONAIS EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM AFETANDO A COLUNA VERTEBRAL"

Elisandra de Oliveira Parada (bolsista PIBIC/CNPq), Profª Drª Neusa Maria Costa Alexandre (orientadora) e Profª Drª Maria Cecília Cardoso Benatti (co-

orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Os trabalhadores de enfermagem são um dos grupos ocupacionais mais afetados por algias e lesões dorsais ocupacionais, entre estas, os acidentes que comprometem a coluna vertebral. A literatura tem descrito inúmeras abordagens para prevenir especificamente a ocorrência das lesões na coluna vertebral sendo que a Organização Mundial da Saúde ressalta que a prevenção destas lesões constitui o maior desafio para a ergonomia. Dentro deste contexto, analisou-se as notificações de acidente de trabalho (CAT) de um hospital universitário no período de janeiro de 1990 a dezembro de 1997, investigando determinadas características da ocorrência de acidentes de trabalho relacionados com a coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem. Verificou-se que nesse período foram notificados 531 acidentes sendo que destes, 37 (7,0%) eram acidentes típicos que comprometeram a coluna vertebral. Os resultados sugerem uma subnotificação e que a categoria mais acometida foi o atendente de enfermagem. Os acidentes ocorreram principalmente pela movimentação e transporte de equipamento e pacientes, e pelas quedas. Fatores ergonômicos relacionados com o ambiente também foram causas importantes da ocorrência de acidentes sendo que as conseqüências destes, merecem um estudo urgente.

Coluna Vertebral. Acidente do Trabalho. Ergonomia.

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM DIABETES *MELLITUS*: PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAL PEDAGÓGICO

Erika Christiane Marocco (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro Cocco (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O desenvolvimento de um plano de educação em saúde voltado para o diabetes *mellitus* é extremamente importante, tendo em vista a prevalência da mesma no Brasil, além de fatores como: causas de óbito, mortalidade, complicações crônicas, exigência de profissionais especializados para uma orientação individualizada e, também, devido ao custo financeiro relativo ao seu tratamento. Visou-se, neste trabalho, elaborar material educativo para dar subsídio às práticas educativas em diabetes *mellitus*, levando em consideração as necessidades da clientela e suas experiências anteriores. Foram levantadas as necessidades educacionais sobre o diabetes junto aos clientes do Ambulatório de Endocrinologia - Diabetes, HC da Universidade Estadual de Campinas. Foi elaborado um questionário, além da observação das reuniões educativas, com a finalidade de buscar a realidade vivenciada pelos diabéticos e seus familiares. Com base nestes dados, foi possível a elaboração de material pedagógico adequado às necessidades da clientela, como jogo educativo, cartazes, folder, cartilha e boneco.

Diabetes, Material Pedagógico. Educação em saúde.

"DESENVOLVIMENTO DA ESPECIALIDADE ENFERMAGEM EM SAÚDE DA CRIANÇA DENTRO DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM VIRTUAL – HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO"

Érika Cristina Jacob Guimarães Paixão (aluna bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo); Profª Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP)

O presente trabalho desenvolve um repertório de informações baseado na World Wide Web (WWW), sobre a especialidade de Enfermagem em Saúde da Criança, disponibilizando-o na Internet. Desta forma, pretende-se: tornar acessível aos usuários da Internet, informações sobre Saúde da Criança; viabilizar a consulta a especialistas; facilitar a obtenção de material sobre o tema para profissionais e estudantes de enfermagem; divulgar o material produzido junto à comunidade de profissionais e usuários da Internet; divulgar cursos sobre Saúde da Criança. Utiliza-se ferramentas de navegação e programação Hyper Text Markup Language para confecção das páginas World Wide Web. Especialistas em Enfermagem Pediátrica estão sendo consultados. Além disso, realizamos levantamento bibliográfico contínuo utilizando recursos de biblioteca e da Internet. Por se tratar de um trabalho exposto em rede será avaliado através de pessoas que o acessarem solicitando informações e através de apresentação em eventos.

Saúde da criança – informática em saúde – ensino em Enfermagem

A ESPECIALIDADE DE ENFERMAGEM EM CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR DENTRO DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM VIRTUAL-HOSPITAL VIRTUAL BRASILEIRO

Evandro Luis Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª Drª Maria Helena Baena Moraes Lopes (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas- FCM, UNICAMP

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é de extrema importância dentro de um hospital, mas ocorre que no Brasil nem todos os hospitais dispõem desse serviço e, muitos deles, não fornecem condições necessárias para as mesmas funcionarem. Utilizando-se a Internet (rede mundial de computadores) poderiam ser rapidamente divulgadas informações para os profissionais de saúde, que desta forma se manteriam

atualizados. Partindo desses pressupostos desenvolvi a especialidade de Enfermagem em CCIH com a finalidade de propiciar um serviço via computador que possa contribuir com os profissionais de enfermagem que atuam na área. O objetivo geral do projeto foi o de desenvolver dentro da rede brasileira um repositório de informações baseado na World Wide Web (WWW), sobre Enfermagem em CCIH. O projeto foi desenvolvido a partir de pesquisas bibliográficas, busca de dados já disponíveis na Internet, além de consultoria com especialistas da área. O projeto foi divulgado em eventos científicos e meios de comunicação a fim de alcançar os objetivos propostos. Foi amplamente elogiado e visitado na Internet e com isso exigiu que as atualizações fossem processadas rapidamente, gerando um intercâmbio bastante produtivo com os enfermeiros da CCIH do Hospital das Clínicas e Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher da UNICAMP.

Enfermagem em CCIH- Informática em Saúde- Infecção Hospitalar

PERITONITE BACTERIANA ESPONTÂNEA (PBE) EM CIRRÓTICOS. ANÁLISE MULTIVARIADA DE PARÂMETROS CLÍNICO/LABORATORIAIS RELACIONADOS COM A SOBREVIDA DE 55 PACIENTES.

Juliana Bragança de Souza (bolsista- SAE UNICAMP) e Prof.Dr.Alex Vianey Callado França (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas- FCM, UNICAMP

A PBE é uma das complicações mais graves em portadores de cirrose hepática, tendo interferência no prognóstico destes pacientes.No trabalho tivemos como objetivo: verificar a sobrevida dos pacientes cirróticos após o primeiro episódio de PBE; identificar fatores clínicos/laboratoriais relacionados com a sobrevida.Foram analisados 55 cirróticos com primeiro episódio de PBE.Foi considerada PBE a presença de número de neutrófilos no líquido ascítico (LAS) > 250/mm3 e a cura por neutrófilos < 250/mm3. Na terapêutica usou-se cefalosporinas de 3ª geração.Analisamos dados referentes a idade, sexo, etiologia da PBE,HDA, encefalopatia hepática, dados do líquido ascítico e dados séricos, classificação de Child,tempo de tratamento e cura de PBE.A estimativa de probabilidade de sobrevida foi 48,7% no 3º mês, e 29,1% no 12º mês.Após a cura da PBE, a recidiva teve relação com a sobrevida (p=0,019). Conclusões: A PBE é uma complicação grave em portadores de cirrose hepática; a sobrevida após o 1º episódio de PBE foi de apenas 29% no primeiro ano; a cultura positiva do LAS e os níveis de RNI tiveram relação com a sobrevida; após a cura, a recidiva teve relação com a sobrevida.

Cirrose hepática-Peritonite-Paracentese

ACIDENTES NA INFÂNCIA: EXPERIÊNCIA NO ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA EM PRONTO-SOCORRO DE HOSPITAL TERCIÁRIO UNIVERSITÁRIO

Karen Paraschin (Bolsista da PIBIC/CNPq-PRP) ; Prof. Dr. Emílio C. E..Baracat (Orientador)
HC/FCM UNICAMP, Departamento de Pediatria, Setor de Emergência Pediátrica.

Objetivo: Descrição e análise de casos de acidentes em crianças de zero a quatorze anos, atendidas em unidade hospitalar terciária, determinando as causas mais frequentes, a morbimortalidade envolvida e a evolução clínica, a fim de estabelecer programa de prevenção. Casuística e Métodos: Estudo descritivo prospectivo. Período: março de 1997 a fevereiro de 1998. Coleta de dados realizada por meio de preenchimento de ficha de atendimento. Resultados: Foram atendidas 3214 crianças, com um predomínio no sexo masculino (62,1%). Houve uma distribuição uniforme entre os dias da semana e a maioria dos pacientes era proveniente da cidade de Campinas (67,8%). A faixa etária com maior número de ocorrências foi a de 9 a 13 anos (33,6%). 74,8% dos atendimentos foi por traumatismo, predominando as quedas com traumatismo crânio-encefálico (21,2%) e de membros (22,8%). Acidente com corpo estranho correspondeu a 8,7%, mordeduras a 7,8% e picadas a 3,4%. 1418 acidentes foram considerados de baixa complexidade e 1465 necessitaram de procedimentos simples. Permaneceram em observação apenas 7,4% dos pacientes, ocorreram 20 encaminhamentos para UTI e 4 óbitos. Conclusões: Ressalta-se a sobrecarga do serviço terciário com eventos de baixa complexidade, a necessidade de hierarquização do atendimento, treinamento de equipes para aumentar a resolutividade da assistência primária ao acidentado e implantação de programas de prevenção, estabelecidos de acordo com faixa etária alvo, além de programas educacionais para a população.

Acidente Infância Prevenção

VALVOPATIA MITRAL: PROPOSTA DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AMBULATORIAL

Karin Mitie Kubo (bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra Rachel Noronha (Orientadora) e Roberta Cunha Rodrigues Colombo (Co-Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas, Depto. de Enfermagem - FCM, UNICAMP

Este trabalho teve como objetivo identificar o grau de conhecimento dos pacientes valvopatas sobre sua doença e as principais limitações enfrentadas em seu cotidiano. Os dados foram levantados através de entrevista semi-estruturada aplicada a 29 pacientes num Ambulatório de Cardiologia, no período de

novembro/97 a fevereiro/98 e analisados de acordo com metodologia de análise de conteúdo (Bardin, 1977). Quanto ao conhecimento, 93,1% percebiam o coração funcionando como uma máquina, que possui uma função mecânica e que se comprometida, acarreta o mau funcionamento do órgão; 79,3% referiram modificação em suas vidas em decorrência da doença. Destes, 16 (16/23) referiram alteração na categoria "modificação da potência de ação"; 86,2% responderam sentir-se limitados no desempenho de atividades de trabalho, doméstica ou de lazer, dentre as quais a maioria (80%) referiu limitação quanto à atividade física do tipo aeróbica. Estes resultados evidenciam a importância de aproximar-se mais do paciente no sentido de conhecer melhor o problema sob sua perspectiva e de sua família a fim de elaborarmos uma proposta de assistência de enfermagem com enfoque educacional.

Valva mitral-Assistência ambulatorial-Enfermagem

EXPOSIÇÃO AGUDA À DAPSONA E METEMOGLOBINEMIA EM UMA SÉRIE PEDIÁTRICA. ESTUDO COMPARATIVO DA RESPOSTA TERAPÊUTICA À DOSES MÚLTIPLAS DE CARVÃO ATIVADO ISOLADA OU ASSOCIADA AO AZUL DE METILENO.

Larissa Miglioli (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fabio Bucaretchi (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, Unicamp

Foram estudadas 17 crianças (1-13 anos de idade, mediana=3 anos) com exposição aguda à dapsona e metemoglobinemia acima de 20% da taxa total da hemoglobina, admitidas 1-72 horas após a ingestão de 100-1200 mg (mediana=350 mg, 10 pacientes) ou de uma quantidade desconhecida (7 pacientes) de dapsona tratadas com doses múltiplas de carvão ativado (**DMCA**) isolada ou associada ao azul de metileno (**AM**), no período de janeiro de 1988 a dezembro de 1996. À admissão, o nível de metemoglobinemia variou de 23,5-49,7 (mediana=37,7) e as principais manifestações clínicas observadas foram cianose (17), taquicardia (17), vômitos (11) e taquipnéia (8). Todas as crianças receberam **DMCA** (1 g/Kg, solução a 10%, 4-6x/dia, 3-16 doses, mediana=8 doses) por via oral ou tubagem nasogástrica. Em 12 pacientes também foi administrado o **AM** (1-2%), na dose de 1-2 mg/Kg, em dose única, por via intravenosa, em torno de 5 minutos. Constatou-se uma diminuição progressiva dos níveis de metemoglobinemia em ambos os grupos, com ausência de recorrência da metemoglobinemia e sem necessidade de dose adicional de **AM**. Pode se concluir que, embora tenha se observado uma tendência de queda inicial mais rápida da metemoglobinemia no grupo tratado com **DMCA+AM**, não foi observada diferença estatística significativa entre os dois tipos de tratamento efetuados (p=0,49, regressão não linear e teste de Wilcoxon).

Dapsona – metemoglobinemia – doses múltiplas de carvão ativado

O PAPEL DA INFECÇÃO PELO *HELICOBACTER PYLORI* NA ETIOPATOGENIA DAS LESÕES GASTRODUODENAIS NA CIRROSE HEPÁTICA, COM ESPECIAL ÊNFASE À GASTROPATIA CONGESTIVA.

Lelma C. Castro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elza Cotrim Soares (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas-FCM-UNICAMP

Vários estudos mostram uma maior frequência de lesões gastroduodenais em pacientes cirróticos, sendo um exemplo, a gastropatia congestiva (GC), que parece estar relacionada a alterações da microcirculação gástrica decorentes da hipertensão portal. Porém, a descoberta do *H. pylori*, uma bactéria que vem sendo associada à etiopatogenia da úlcera péptica e sua maior prevalência em indivíduos cirróticos trouxeram novas indagações. A partir da endoscopia digestiva alta e de biópsias gástricas de 35 pacientes cirróticos, tentou-se avaliar quais as lesões mais encontradas e a associação destas com o *H. pylori*. A gastrite foi o achado mais comum, estando presente em 100% dos pacientes, seguida de varizes esofágicas (65,7%), úlcera péptica (57,1%) e GC (34,3%). O *H. pylori* foi detectado em 71,4% de todos os pacientes; em 50% dos pacientes com GC e 82,6% dos pacientes sem GC. Nosso estudo sugere, portanto, que a gastropatia congestiva não apresenta associação com o *H. pylori*, não havendo também associação deste com as outras lesões. A associação significativa de GC e varizes esofágicas reafirmam o papel importante da hipertensão portal e da alterações da microcirculação gástrica dela decorrentes como sua causa primária.

Gastropatia congestiva-Helicobacter pylori-Cirrose hepática

ESTUDO FLEBOGRÁFICO, PROSPECTIVO, DA FREQUÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA INDUZIDA PELO ELETRODO DE MARCAPASSO CARDÍACO ENDOCÁRDICO TRANSVENOSO

Luís Gustavo de Oliveira Cardoso (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eros A . Almeida (orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM UNICAMP

O marcapasso endocárdico transvenoso (MPEC) é aceito pela facilidade técnica do implante e eficácia no tratamento de diversas patologias. Entretanto apresenta complicações inerentes ao implante ou decorrentes da presença do eletrodo, como a trombose venosa profunda (TVP), reconhecida na literatura, porém de incidência controversa. Este estudo visou determinar a frequência desta em pacientes não chagásicos, através

de flebografias de Veias Subclávias e sorologias para Chagas. Convocamos 47 pacientes: 37 realizaram sorologia (78,7%), sendo 19 positivas (40,4%) e apenas 18 negativas (38,3%). Realizaram flebografia 16 pacientes (34%): 7 com sorologia positiva (14,9%), 8 negativas (17%) e 1 sem sorologia (2,1%). Assim, o grupo estudado se restringiu a estes 8 pacientes apenas, com idade média 64a 10m, 62,5% do sexo masculino e 37,5% feminino. As flebografias foram normais em 5 casos (62,5%) e com trombos em 3 (37,5%). Destes, 2 foram assintomáticos (66,7%) e 1 (33,3%) apresentou dor, edema do membro superior e tromboembolismo pulmonar. Apesar da limitação casuística, estes dados sugerem que a TVP, além de evento frequente, permanece na maioria das vezes assintomática.

Marcapasso - Trombose -Flebografia

DETECÇÃO DA MUTAÇÃO.Cys282Tyr. EM AMOSTRAS DA POPULAÇÃO BRASILEIRA E EM INDIVÍDUOS COM HEMOCROMATOSE HEREDITÁRIA

Marcela Felício Agostinho (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sara T. Olalla Saad(orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hemocromatose (HHC) é uma doença causada pelo acúmulo patológico de ferro no organismo. As complicações incluem cirrose, diabetes, artrite e câncer hepático.O diagnóstico precoce da HHC permite intervenção terapêutica antecipada que retarda estas complicações.Estudos recentes descreveram mutações no gene HFE associadas à HHC.Em 83% dos pacientes caucasóides com HHC identifica-se homozigose para a mutação Cys282Tyr.Nosso estudo descreveu a prevalência desta mutação em 4 amostras da população brasileira (negróides,indígenas, caucasóides,recém-nascidos) e em 5 pacientes com HHC. Identificou-se as mutações através de PCR e posterior digestão com a endonuclease de restrição RsaI. A mutação C282Y é ausente na amostra indígena e tem baixa prevalência nas demais amostras(~1,4%)..O achado da mutação C282Y em nossos pacientes sugere que, no Brasil, esta mutação é também relatada para HHC.Identificamos homozigose para C282Y em paciente,39 anos,com beta-talassemia menor e ferritina sérica de 2162ng/ml.O gene para beta-talassemia originou-se da mãe,heterozigota para Cys282Tyr e com ferritina sérica elevada(383ng/ml) sugerindo que a interação entre HHC e beta-talassemia menor pode agravar o acúmulo de ferro.Os filhos desta paciente possuem a mutação e terão acompanhamento para prevenção das complicações pela HHC.

Hemocromatose-Mutação Cys282Tyr-Estudo populacional

A ALOIMUNIDADE ENTRE OS FATORES ASSOCIADOS AO ABORTO RECORRENTE

Marcos Matias Motta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Barini (orientador), Faculdade de Ciências Médicas – FCM, UNICAMP

Há diversos fatores associados ao aborto recorrente. Entre eles: anatômicos, endócrinos, genéticos, infecciosos e imunológicos. O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente a freqüência dos fatores aloimunes dentre as diversas etiologias acima citadas, entre 175 pacientes portadoras atendidas no Ambulatório de Aborto Recorrente, no período de maio de 1993 a maio de 1997. O protocolo incluiu: cariótipo do casal, histerossalpingografia, dosagem seriada de progesterona e/ou biópsia de endométrio, pesquisa de infecções por sorologias (toxoplasmose, listeriose, brucelose, sífilis e citomegalovirose) e pesquisa para Micoplasma e Clamydia na secreção cérvico uterina, dosagens de hormônios tireoideanos, glicemia de jejum, cultura mista de linfócitos unidirecional, com identificação de fator inibidor no soro materno na resposta celular materna contra linfócitos paternos tratados com mitomicina (CML) e pela reação de crossmatch por microlinfocitotoxicidade (X-M). Os resultados revelam que a etiologia mais freqüente foi a aloimune (mais que 80% dos casos) seguida pela incompetência istmo cervical (22,8%) e fator hormonal(21,2%). Concluímos que na investigação da etiologia de pacientes com aborto recorrente os fatores aloimunes devem ser incluídos dentre os demais fatores estudados, devido à grande positividade de alterações neste grupo de pacientes.

Aborto recorrente-AloimunidadeEtiologia

DETECÇÃO DE MUTAÇÕES NO GENE DA 5α-REDUTASE 2 (SRD5A2) EM PACIENTES COM PSEUDO-HERMAFRODITISMO MASCULINO (PHM).

Maria Manuela de Oliveira Tonini (Bolsista PIBIC/CNPq), Lúcio Fábio Caldas Ferraz & Christine Hackel (Orientador) CBMEG, Depto. de Genética Médica da FCM/UNICAMP. (Auxílio financeiro: Capes, CNPq e Faep/UNICAMP)

Na deficiência de 5α-redutase tipo 2, a falha de conversão de testosterona em di-hidrotestosterona traduz-se num quadro clínico de ambigüidade genital variável em pacientes do sexo masculino. Este estudo contou com um total de 32 pacientes portadores de PHM, 5 com quadro laboratorial sugestivo de deficiência de 5α-redutase 2 e 27 pacientes pré-púberes de etiologia não definida. Após amplificação por PCR dos cinco exons que compõem o gene da SRD5A2, seguiu-se à triagem por SSCP (single strand conformation polymorphism). Os exons que mostraram padrões de migração anômalos no SSCP foram

seqüenciados para a identificação das possíveis mutações. Dentre o grupo dos 5 pacientes, foram detectadas mutações de ponto conduzindo à substituição de aminoácidos em 4 casos (Ala49Trp, Gln126Arg, Gly183Ser, Gly196Ser). Os resultados alcançados até a presente data ressaltam que a pesquisa de mutações no gene SRD5A2 é uma metodologia alternativa para o diagnóstico diferencial do PHM, por ser rápida e eficiente na confirmação imediata da causa, possibilitando que os devidos procedimentos (gonadectomia, reposição hormonal, cirurgia plástica) sejam realizados antes de qualquer complicação típica desta anomalia.

Gene da 5α-redutase tipo 2- Pseudo-hermafroditismo masculino-SSCP

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL, ALTERAÇÕES RADIOGRÁFICAS E ANTÍGENOS HLA EM PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE.

Mariana Nogueira de Paula(bolsista PIBIC/CNPq),Dr.Manoel Barros Bértolo (Orientador),Dra.Lilian Tereza Lavras Costallat(Co-orientadora), Faculdade de Ciências Médicas-FCM,UNICAMP

A artrite reumatóide (AR) é uma doença inflamatória crônica que leva a uma poliartrite geralmente simétrica. Tende a evoluir para deformidades articulares, com importante perda funcional em poucos anos. Os antígenos HLA-DR1 e HLA-DR4 do CPH, além do fator reumatóide, têm sido apontados como marcadores de doença mais agressiva e persistente.Um questionário que avalia a habilidade física(HAQ) foi administrado a 39 pacientes caucasóides, já com a freqüência dos antígenos específicos do CPH determinado, e a avaliação radiográfica através do método de Larsen foi realizada em 29 pacientes, para a análise da agressão óssea. Os antígenos foram correlacionados com as manifestações clínicas e laboratoriais. A avaliação da habilidade física não demonstrou associação com a positividade dos antígenos HLA-DR1 e HLA-DR4, e altos escores do Larsen não se associaram com HLA-DR1 positivo. Houve relação significativa entre positividade para o antígeno HLA-DR4 e escores mais elevados no Larsen, o que permite que se conclua que pacientes com esta positividade podem apresentar uma doença mais agressiva do que aqueles com HLA-DR4 negativo.

Artrite reumatóide- HLA- Incapacidade funcional

EFEITO DAS COMPLICAÇÕES DA DERIVAÇÃO LIQUÓRICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO EM CRIANÇAS COM HIDROCEFALIA

Marisa Durú (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa Dra.Eliana de Melo Barison (orientadora), Faculdade de Ciências Médicas – FCM – UNICAMP.

Foram estudadas retrospectivamente 153 crianças com hidrocefalia derivada, internadas na enfermaria de pediatria da Unicamp, entre 1992 e 1997. Analisamos letalidade, características neurológicas – tipo e gravidade de déficits motores, desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), manifestações epilépticas – e influência do número e tipo de complicações do sistema de derivação sobre letalidade e função neurológica. A análise estatística dos efeitos das complicações sobre as características neurológicas foi realizada por regressão logística; e sobre a letalidade por regressão de Cox. A idade média foi de 28 meses, o seguimento médio de 20 meses. A taxa de óbito foi de 19,2% e o risco de morte foi estimado em 32% ao final de 70 meses. A síndrome neurológica mais freqüentemente encontrada foi a piramidal (47,1%). Retardo do DNPM grave foi encontrado em 24,2%, epilepsia em 33% e deficiências motoras graves em 33,7%. Sessenta e nove pacientes (45,1%) apresentaram 139 complicações do sistema de derivação. O número de complicações teve efeito deletério sobre a ocorrência de retardo grave de DNPM ($p = 0,014$ e $OR = 1,55$) e sobre a ocorrência de déficit motor grave ($p = 0,002$ e $OR = 2,14$). A presença de complicação infecciosa correlacionou-se com maior risco de óbito ($RR = 3,61$ e $p = 0,0082$). As complicações não tiveram efeito significante sobre as manifestações epilépticas.

Hidrocefalia - Derivação Ventricular - Complicações

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO ADJUVANTE COM O ESQUEMA CICLOFOSFAMIDA + METHOTREXATE + 5- FLUOROURACIL (CMF) NO CÂNCER DA MAMA ESTÁDIOS I E II

Patrícia Diana Kluge (bolsista PIBIC/CNPq) e profª. Dra. Maria Salete Costa Gurgel (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A quimioterapia adjuvante aumenta a sobrevida total e livre de doença de mulheres com câncer da mama com envolvimento linfonodal, principalmente daquelas na pré - menopausa. Porém estudos têm demonstrado que certos grupos de pacientes sem metástase axilar (receptor de estrógeno negativo e células indiferenciadas) também podem ter benefícios significativos em suas sobrevidas com a terapia adjuvante. Com o objetivo de avaliar os resultados do tratamento quimioterápico adjuvante na sobrevida de

pacientes com carcinoma da mama estádios I (T1N0), II a (T2N0) - receptor de estrógeno negativo - e II b (N1), e avaliar o seu impacto na freqüência de recidivas, foram analisados os prontuários de 192 pacientes, tratadas ou não com quimioterapia adjuvante (CMF-6 ciclos) entre janeiro de 1980 a agosto de 1991, com seguimento clínico até dezembro de 1996. Os resultados mostraram que este procedimento não promoveu aumento significativo na sobrevida total e livre de doença considerando-se tanto os estádios I e II a, como o estado menstrual. Quanto aos locais mais freqüentes de recidiva, o sítio ósseo superou os demais, independente do tratamento ou estádio da doença; seguido pelos sítios pulmonar e local, respectivamente.

Quimioterapia-Adjuvante-Câncer

REGULAÇÃO DA FOSFATASE SHPTP2 EM TECIDOS INSULINO-SENSÍVEIS DE ANIMAIS APÓS ADMINISTRAÇÃO ORAL DE GLICOSE

Randolfo Carlos Ferraz Abbade (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (orientador), Faculdade de Ciências Médicas- FCM, UNICAMP

O principal hormônio no controle da glicemia em mamíferos é a insulina, que age estimulando a captação de glicose em tecidos muscular e adiposo, inibindo a neoglicogênese no tecido hepático, como também alterando a expressão ou atividades de uma série de enzimas e sistemas de transporte. Além do controle glicêmico, a insulina está envolvida no crescimento do organismo. Alterações que ocorrem em uma ou mais etapas da sinalização insulínica têm influência no desenvolvimento e controle metabólico do organismo acometido. Por estes motivos é importante a elucidação das diversas etapas desta sinalização a fim de podermos entender melhor seu funcionamento e possíveis alterações. Neste trabalho, foi estudada uma das etapas, a interação do IRS-1 com a fosfatase SHPTP2. Esta última liga-se a receptores do fator de crescimento epidérmico (EGF) e receptores do fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF). Neste estudo, verificamos que esta fosfatase promove a defosforilação do IRS-1 em fígado de ratos, o que sugere uma função de modulação ou inibição da propagação do sinal insulínico em situação fisiológica. O experimento foi feito com ratos submetidos a administração oral de glicose, simulando a situação fisiológica.

CLEARANCE DO VERDE DE INDOCIANINA (INDOCYANINE GREEN TEST-ICG):NOVAS PERSPECTIVAS NA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E EVOLUTIVA DAS HEPATOPATIAS

Rodrigo Nogueira Angerami (bolsista PIBIC/CNPq) e Prfa. Dra. Elza Cotrim Soares (orientadora), Faculdade de Ciências Médicas-FCM,UNICAMP

O Clearance do Verde de Indocianina (ICG) vem se tornando uma nova opção, na avaliação da reserva funcional hepática, sobretudo nas indicações de ressecções cirúrgicas e pré-transplante hepáticos. O teste baseia-se na taxa de retenção do pigmento 15 minutos após a sua administração ao paciente; valores superiores a 10% são considerados anormais. No Brasil , o Hospital das Clínicas-UNICAMP é pioneiro em sua utilização. O objetivo deste estudo foi verificar a eficácia do ICG comparando-o com os testes de função hepática habitualmente utilizados , achados de ultrassonografia abdominal e endoscopia digestiva alta e o status clínico dos pacientes. Foram estudados 43 pacientes portadores de cirrose hepática (CH) e/ou tumor hepático (TU), acompanhados em nosso serviço. Foi observado que os valores do ICG apresentaram maiores alterações nos pacientes com CH associada a TU e menores nos pacientes com TU isolado. Encontramos associação estatística entre os valores de ICG e o número e tamanho das lesões tumorais nos pacientes com CH associada a TU. Não houve em nosso estudo associação estatística significativa dos valores de ICG com aqueles dos testes de função hepática, com os achados endoscópicos e com o status clínico dos pacientes.

ICG – função hepática – tumor hepático

COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DO EXAME COLPOCITOLÓGICO SEGUNDO COLETA DUPLA E TRIPLA

Sílvia Regina Vedoato (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Carlos Zeferino (Orientador), Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas – CAISM, FCM, UNICAMP

O câncer de colo uterino tem altas taxas de incidência e mortalidade em países em desenvolvimento, sabe-se que o seu diagnóstico quando feito precocemente possibilita a cura. O exame colpocitológico, que é usado para detecção dessa doença, apresenta muitos resultados falsamente negativos se não houver amostras de células do canal cervical. Neste trabalho comparou-se as taxas de detecção da neoplasia de colo uterino pelo exame colpocitológico de esfregaços com (coleta tríplice) e sem (coleta dupla) amostras do canal cervical e a associação de presença de células endocervicais, com a técnica de coleta e com a idade da paciente. A significância das diferenças nas taxas de

detecção entre os grupos foi realizada através de Comparação de Proporções Binomiais e Teste de Qui-Quadrado. As taxas de diagnóstico de lesão intra-epitelial escamosa de alto grau foram 0,54% e 0,81%, para coletas dupla e tripla, respectivamente. Não houve diferença para as lesões de baixo grau. Os percentuais de esfregaços com células endocervicais presentes foram maiores na coleta tríplice em todas as faixas etárias. Na coleta dupla, a taxa de diagnósticos de lesões intra-epiteliais foi maior quando presentes as células endocervicais na lâmina. Concluímos que a coleta tríplice tem melhor acurácia, devido à maior taxa de diagnósticos de lesão intra-epitelial escamosa de alta.

Neoplasia de colo uterino-Prevenção-Exame Citológico

ESTUDO DAS CAUSAS DO DESMAME PRECOCE NA POPULAÇÃO DE CAMPINAS, SP

Sônia Cristina Masson (bolsista de Iniciação Científica - FAPESP), Ianê Nogueira do Vale (co-orientadora) e Maria Helena Baena de Moraes Lopes (orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - Departamento de Enfermagem, UNICAMP

Este estudo teve por objetivos verificar a incidência e as causas mais freqüentes de desmame precoce na cidade de Campinas, comparar o tempo de amamentação com a faixa etária das mulheres e verificar se os fatores: escolaridade, estado marital e trabalho fora do lar estão correlacionados com o tempo de amamentação. Foi realizada uma análise secundária dos 2.215 formulários preenchidos durante a "Campanha do Aleitamento Materno", realizada pelo Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), em Campinas, durante a Semana Mundial do Aleitamento Materno, em agosto de 1994. Observou-se que 37,3% das crianças foram desmamadas antes dos seis meses de idade. As três causas de desmame precoce mais freqüentes foram: "não tinha leite" (26,5%); "criança não pegava o seio" (13,1%) e "leite secou" (9,2%). Pode-se verificar associação entre o tempo de amamentação e a idade das mulheres. Não se detectou associação entre o tempo de amamentação e os fatores escolaridade, estado civil e trabalho fora do lar. Concluímos que o aleitamento materno na cidade de Campinas, SP ainda é muito aquém do ideal, e que as principais causas podem ser enfrentadas com um atendimento precoce e competente da rede básica a essas mães.

Aleitamento materno – Amamentação – Desmame

Faculdade de Educação Física

PROSSEGUIMENTO DE UM ESTUDO DE CASO: "O FUTEBOL E A CIDADE DE NOVO HORIZONTE".

Elisa Watanabe (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.Dr.Ademir Gebara (Orientador), Faculdade de Educação Física, UNICAMP.

Este estudo segue como prosseguimento do estudo de caso entitulado "O futebol e a cidade de Novo Horizonte, sendo que num primeiro momento trabalhou-se com a hipótese de que o time de futebol local, G.E.Novorizontino foi capaz de influenciar socialmente, politicamente e economicamente sobre a cidade de Novo Horizonte, localizada a aproximadamente a 400 Km da capital do Estado de São Paulo.Buscou-se, ainda, detectar os motivos que possibilitaram a vinda de uma crise sofrida pela equipe, bem como se entender de que forma isso atingiu a referida cidade. E nesse segundo momento da pesquisa buscou-se tratar de uma nova investigação no sentido de se entender os mecanismos que possibilitaram a posse e a atuação da nova diretoria que se estabeleceu, bem como analisar as duas administrações anteriores e o entrave jurídico que se deu entre elas. Realizou-se questionamentos escritos para a população em geral, estabelecendo-se representatividade estatística, bem como entrevistas orais para pessoas direta ou indiretamente envolvidas com o futebol do Novorizontino. Como conclusão temos que a equipe de futebol local muito contribuiu para a vida da cidade, influenciando em todos os aspectos citados anteriormente, além de ter sido o maior veículo de projeção e reconhecimento da cidade. A atual diretoria tomou posse do time, até que os impasses jurídicos sejam resolvidos, ficando a incerteza de que a equipe possa voltar a atuar junto das melhores equipes do futebol paulista.

futebol-influência-Novo Horizonte

O DESPORTO ADAPTADO NA ESCOLA: ABRINDO NOVAS PERSPECTIVAS

Juliana Brandão Braga (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Júlio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP.

A atividade física adaptada, destinada às Pessoas Portadoras de Deficiência (P.P.D.), se faz enquanto um elemento favorável de ação e possibilidades àquelas para o desenvolvimento de suas capacidades e de integração social. Vista como uma área de pouca repercussão em nosso país, nos envolvemos num processo de extensão à comunidade, com o objetivo de informação e conscientização sobre as potencialidades e a realidade atual das P.P.D. Para tanto, buscamos detectar o grau de conhecimento sobre o desporto

adaptado em jovens que também se caracterizam como potenciais agentes influenciadores em sua sociedade; sendo eles de ambos os sexos de 13 escolas das redes pública e privada de 2º grau, da cidade de Campinas, e que estavam cursando o 2º colegial. Como meio para se chegar a tal objetivo, utilizamos palestras apoiadas de recursos, como um vídeo do espetáculo de tal desporto, visto que este traz consigo alta motivação para o assunto em questão. O trabalho desenvolvido trouxe, além da confirmação de um escasso conhecimento pelo assunto por parte de nosso público-alvo incluindo seus professores, outras diretrizes, tais como: a participação de alunas da própria Faculdade de Educação Física nas palestras, envolvimento de alunos das escolas visitadas em atividades físicas para as P.P.D. nesta faculdade, o surgimento de diversas questões que engendram a P.P.D. em nossa sociedade, e a confirmação da importância de um trabalho de extensão da Universidade à comunidade.

COMPORTAMENTO AGRESSIVO EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÉ-ESCOLA:UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS CORRENTES PEDAGÓGICAS CONSTRUTIVISTA E TRADICIONAL.

Priscila Cristine Ribeiro (bolsista PIBIC/CNPQ) e Prof. Dr. Pedro Winterstein (orientador), Faculdade de Educação Física- FEF, UNICAMP.

Este trabalho caracterizou-se pela verificação de condutas agressivas em pré-escolas que classificam-se como construtivistas e tradicionais. A faixa etária de 4 a 6 anos foi escolhida tendo em vista que quando a criança ingressa na pré-escola, seu egocentrismo é incompatível com a necessidade de partilhar objetos e espaços. Como conseqüência, a agressividade pode aumentar. Quando uma ação é intencionalmente prejudicial a alguém, é considerada agressiva. A agressão pode ser física, moral ou verbal. O pressuposto deste trabalho era que no construtivismo o aluno é um sujeito ativo, que pode expressar-se, dar opiniões e deve ser ouvido e respeitado e o programa é elaborado de acordo com suas necessidades e interesses. Já em escolas ditas tradicionais, o que se espera é que o professor escolha as atividades, mande e os alunos apenas obedeçam. Isto pode ocorrer tanto em aulas de Educação Física, como em outras disciplinas. A hipótese inicial de que em pré-escolas tradicionais o índice de agressões deveria ser maior foi confirmada nas observações de aulas, embora a diferença entre o número de manifestações de uma escola para outra não tenha sido muito significativa. Entre outros aspectos, constatou-se também que a agressão na pré-escola mostra-se principalmente em discussões e contatos físicos sem gravidade.

Agressividade - Educação Física Escolar-Construtivismo

A EDUCAÇÃO FÍSICA E A CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL: UM ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR ATRAVÉS DA AUTONOMIA

Rodrigo Antonio Chioda (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Júlio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física – FEF, UNICAMP

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o desenvolvimento motor atingido com a prática de uma Educação Física (E.F.) baseada no atletismo (correr, lançar e saltar) dirigida à crianças deficientes visuais (c.d.v.). Para analisarmos tal objeto de estudo nos baseamos na seguinte relação: a E.F. amplia o repertório motor dos alunos que pode atuar no nível de desenvolvimento motor e este, por sua vez, pode influenciar na autonomia das c.d.v. Isso se deve ao fato de essa autonomia, muitas vezes encontrar obstáculo na dificuldade motora de locomoção, seja por estrutura física deficitária ou seja por uma adaptação falha não possibilitando à c.d.v. minimizar seu déficit sensorial resultando em poucas ações motoras ocasionando um ciclo somente alterado com uma educação especial. Dessa forma avaliamos o desenvolvimento motor através da autonomia por meio de minhas observações de cada aula, através de anotações e filmagem em VHS, e de entrevistas abertas por meio de uma metodologia baseada na "Análise de Discurso" cujo objetivo era detectar essa autonomia através da ótica do aluno. Os resultados foram positivos já que houve uma coincidência de resultados indicando uma maior autonomia. Sob a ótica do professor pelo fato de sua aprendizagem passar de "Diagnosticada e Prescrita" para "Auto-Dirigida" e sob o ponto de vista dos alunos, as entrevistas demonstraram um ganho na atitude de brincar, podendo dessa forma servir como uma alavanca para seu desenvolvimento motor.

Faculdade de Odontologia

EFEITO DE DENTIFRÍCIO FLUORETADO (DF) E/OU APLICAÇÃO TÓPICA DE FLÚOR PROFISSIONAL (ATF) NO ESMALTE DENTAL DESMINERALIZADO

Adriana Franco Paes Leme (Bolsista SAE-UNICAMP) e Profs. Cínthia P.M.Tabchoury e Jaime A.Cury (Orientadores), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, FOP-UNICAMP

O efeito da associação de métodos de usar flúor na superfície do esmalte desmineralizado é desconhecido. Assim, blocos de esmalte dental bovino foram divididos em 04 grupos de tratamentos: 1) Dentifrício placebo de flúor (DP); 2) DF (1100 ppm F); 3) ATF (12300 ppm F, pH 3,5) +DP e 4) ATF+DF. Os blocos foram

parcialmente desmineralizados em lactato 0,05M, pH 5,0, e a ATF foi feita por 4 min. A seguir, eles foram submetidos a ciclagens de pH por 12 dias, permanecendo diariamente 22h na saliva humana estimulada e 02h na solução desmineralizante (Des), sendo tratados com os dentifrícios 4x/dia. Microdureza da superfície dos blocos dentais foi determinada antes, após a desmineralização e após as ciclagens, sendo calculada a porcentagem de recuperação. A concentração de flúor foi determinada na saliva na solução Des e no esmalte. Houve recuperação significativa de dureza somente quando do tratamento com DF. A concentração de flúor incorporado no esmalte devido a ATF diminuiu após as ciclagens, tendo aumentado na saliva e solução Des. Os dados sugerem que os produtos formados na superfície do esmalte pela ATF são dissolvidos, explicando a ineficiência na recuperação da dureza.

Flúor- Dentifrício- Aplicação tópica de flúor profissional

AVALIAÇÃO *IN SITU* DE UM DENTIFRÍCIO COM CONCENTRAÇÃO REDUZIDA DE FLÚOR

A.Kleine (bolsista I.C./ CNPq) e Prof. Dr. J. A.Cury (Orientador), FOP-UNICAMP.

O desenvolvimento de um dentifrício fluoretado com menor concentração, porém a mesma eficiência que o convencional a 1100 ppm F aumentaria a segurança com relação à fluorose dental.Com o objetivo de avaliar a capacidade de uma formulação desenvolvida em remineralizar o esmalte dental, quinze voluntários adultos , utilizando prótese parcial removível inferior contendo 02 blocos de esmalte dental bovino com lesão artificial de cárie, participaram deste estudo cruzado, duplo cego, em 05 etapas de 15 dias. Os voluntários foram submetidos aos seguintes tratamentos com dentifrícios: I= Não fluoretado; II= 275 ppm F, III= 550 ppm F; IV= 1100 ppm F; V= Crest ("Gold Standard", 1100 ppm F), todos a base de sílica e NaF. A porcentagem de recuperação de dureza superficial do esmalte (%RDSE) foi calculada. Flúor incorporado (ppm F) foi determinado removendo-se uma camada da superfície do esmalte. Os resultados dos tratamentos de I a V foram, respectivamente: 1) %RDSE: 10.9±1.02a; 14.3±1.15a; 25.8±2.501b; 27.1±2.77b; 27.2±3.08b; 2) ppm F: 4107.1±272.1a; 6000.6±551.5a,b; 11845.0±1701.2c; 11123.4±1316.5c; 10452.9±1108.0b,c. Médias seguidas por letras distintas diferem significativamente pelo teste de Tukey. Os dados sugerem que o dentifrício desenvolvido com 550 ppm F teria a mesma eficiência anticariogênica com maior segurança em relação à fluorose dental que o convencional.

Dentifrício fluoretado- remineralização- fluorose dental

ESTUDO DO EFEITO DO DETERGENTE LAURIL SULFATO DE SÓDIO (LSS) NAS PROTEÍNAS SALIVARES

Carla Maria Melleiro Gimenez (bolsista PIBIQ/CNPq) , Prof. Dr. Jaime A. Cury (Orientador) e Prof. Dr. Sérgio P. Line (co-orientador) – FOP , UNICAMP

O LSS é o detergente mais utilizado nos dentifrícios,tendo alta afinidade por proteínas e sendo um potente agente desnaturante. Pode estar relacionado com a incidência de aftas devido ao aumento da permeabilidade da mucosa oral em decorrência da desnaturação da camada proteica protetora. Assim a proposição deste trabalho foi avaliar o efeito do LSS nas proteínas salivares através de eletroforese utilizando o sistema SDS-PAGE e o sistema não dissociante . Este estudo foi dividido em duas fases: estudo *in vitro*, no qual as amostras de saliva não estimulada de voluntários com história de recorrência de afta foram submetidas a várias concentrações de LSS (0%, 0,5%, 1,0%, 2,5%); e estudo *in vivo*, no qual os voluntários utilizaram dentifrícios contendo LSS nas concentrações de 0%, 0,25%, 0,5%, 1,0% e 2,0% sendo os objetivos analisar as proteínas aderidas a mucosa jugal e a ocorrência de aftas. Enquanto que no estudo *in vitro* o efeito do LSS sugere uma diminuição das proteínas de alto peso molecular, com a ocorrencia de bandas adicionais de proteínas de baixo peso molecular, o estudo *in vivo* não se observou a ocorrência destas, mas uma distribuição constante das diferentes proteínas. Clinicamente observou-se aumento da ocorrência de lesões com a adição de detergente ao dentifrício, mesmo na menor concentração utilizada. Os fatores secundários como estresse, traumatismos, sexo e período menstrual foram considerados mas não houve relação direta com nenhum deles. Os resultados mostram que a presença de detergente no dentifrício pode ser um fator para o desenvolvimento de afta, entretanto em termos de mecanismo não foi possível demonstrar através da análise eletroforética um efeito do LSS na aderência de proteínas a mucosa.

LSS – Proteínas Salivares - Afta

ANÁLISE DA TENDÊNCIA HEREDITÁRIA NAS DESORDENS CRÂNIO MANDIBULARES

Claudia Yukie Okabayashi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Célia Marisa Rizzatti Barbosa (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, UNICAMP

Desordem Crânio Mandibular (DCM) é uma enfermidade que pode apresentar diversos sinais e sintomas que estão relacionados especialmente com a Articulação Têmporo Mandibular (ATM) e com os músculos da mastigação. A incidência maior da DCM é

encontrada em adultos jovens e principalmente no sexo feminino. O objetivo deste estudo foi verificar a tendência hereditária nas DCM, examinando os membros de 10 famílias que apresentavam DCM. Estes pacientes selecionados na Clínica de Triagem da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP e seus respectivos familiares foram submetidos a anamnese, exame clínico e físico. Os dados obtidos foram investigados segundo o índice de Helkimo e agregados em árvores genealógicas onde os resultados foram analisados através de metodologia genética não mendeliana. Os resultados mostraram que existe uma alta estimativa de herdabilidade, para uma característica não determinada por genes com efeitos de dominância, e sugerem que a prevalência de DCM parece mais alta entre familiares de indivíduos afetados do que na população geral.

Desordem Crânio Mandibular – Articulação Têmporo Mandibular - Genética

CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR EM ALIMENTOS INFANTIS

D. R. M. Fernandes (bolsista IC/FAPESP) e Prof. Dr. J. A. Cury (Orientador), FOP, UNICAMP

A fluorose dental é uma hipoplasia de esmalte devida à ingestão crônica de flúor durante a formação dos dentes. Sua prevalência e severidade tem aumentado em muitos países, simultaneamente ao declínio da cárie. Estima-se que a dose máxima de exposição ao flúor, para obter-se o benefício anticárie com o mínimo de fluorose, seria de 0,05 - 0,07 mg F/Kg/dia. Embora o aumento de prevalência de fluorose esteja relacionado com água fluoretada e uso simultâneo de dentifrício fluoretado, todas as outras fontes de ingestão de flúor por crianças devem ser consideradas. Assim, o objetivo deste trabalho é determinar a concentração de flúor em alimentos infantis industrializados comercializados no Brasil, analisando a sua contribuição para a dose à qual crianças são submetidas. Os alimentos estudados foram adquiridos no comércio de Campinas-SP. Usou-se a técnica de microdifusão facilitada por hexametildisiloxano (HMDS) para a separação do flúor das amostras. O flúor foi analisado através de eletrodo específico Orion 96-09 e analisador de íons Orion EA 940, calibrados com padrões contendo de 0,05 – 5,0 µg F/ml. Resultados preliminares mostraram concentrações de flúor nos produtos variando de < 0,1 a 3,87 µg F/g. Os dados sugerem que alguns alimentos industrializados podem aumentar significativamente a ingestão de flúor por crianças, expondo-as a um risco maior em relação à fluorose dental.

Flúor; Fluorose Dental; Alimentos

"ANÁLISE DO ÍNDICE CPOD E NECESSIDADE DE PRÓTESE EM POPULAÇÃO GERIÁTRICA INSTITUCIONALIZADA DA CIDADE DE PIRACICABA-SP, BRASIL"

Fábio R. Biasin da Silva (bolsista PIBIC-CNPq); Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira e Marcelo de Castro Meneghim (Orientadores), Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP, UNICAMP

O decréscimo das taxas de natalidade e mortalidade, associado à melhoria das condições de saneamento básico e desenvolvimento técnico-científico na área médica, têm resultado no aumento da expectativa de vida e numa participação cada vez significativa da população de idades mais avançadas, tanto no Brasil como em outros países. O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência da doença cárie e investigar o uso e necessidade de prótese em população idosa institucionalizada. A amostra consistiu de 151 idosos com idades entre 53 e 94 anos de idade, ambos os sexos, moradores da instituição denominada "Lar dos Velhinhos" , localizada em Piracicaba-SP. Utilizou-se o índice CPOD para se verificar a epidemiologia da cárie dentária e critérios específicos para se investigar o uso e necessidade de próteses. Prévio ao estudo foi feito um estudo piloto com 10 idosos, na qual houve um etapa de calibração dos examinadores. Os exames foram realizados à luz natural com o auxílio de uma sonda clínica e espelho bucal plano. Os dentes foram secos previamente com uma gaze. Foi verificado que na faixa etária de 50-75 anos o índice CPOD era de 30,7 sendo o componente extraído responsável por 96,7 %, enquanto na faixa etária com mais 75 anos obteve-se um CPOD de 31,5 com o componente extraído responsável por 99,5 % dos dentes examinados. O edentulismo era verificado em 75,3 % (50-75 anos) e 85,7 % (+75 anos) dos indivíduos examinados. O percentual de indivíduos que necessitavam de prótese superior e inferior era de 64,2 % (50-75 anos), enquanto na faixa acima de 75 anos 68,6 % necessitavam de prótese superior e 74,3 % de prótese inferior. Concluímos que o índice CPOD foi altíssimo na faixa etária estudada, principalmente o componente extraído, e que o percentual de pessoas com necessidade de prótese reflete a falta de planejamento de serviços odontológico para o grupo etário idoso.

gerodontologia, epidemiologia da cárie, uso e necessidade de prótese dentária.

"PREVALÊNCIA DE LESÕES RADICULARES E CONDIÇÕES PERIODONTAIS EM UMA POPULAÇÃO GERIÁTRICA INSTITUCIONALIZADA DA CIDADE DE PIRACICABA-SP, BRASIL"

Fábio R. Biasin da Silva (bolsista PIBIC-CNPq); Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira e Marcelo de Castro Meneghim (Orientadores), Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP, UNICAMP

O aumento na expectativa de vida, associado a uma evolução das modalidades preventivas e curativas do tratamento odontológico, resultaram numa retenção prolongada dos elementos dentários que tornam-se mais susceptíveis ao desenvolvimento de doença periodontal e aparecimento de cárie radicular . O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de cárie radicular e doença periodontal em população idosa institucionalizada. A amostra consistiu de 151 idosos com idades entre 53 e 94 anos de idade, ambos os sexos, moradores da instituição denominada "Lar dos Velhinhos" , localizada em Piracicaba-SP. Utilizou-se o índice CPITN para se verificar a epidemiologia da doença periodontal e critérios específicos para se investigar a presença de cárie radicular. Prévio ao estudo foi feito um estudo piloto com 10 idosos, na qual houve um etapa de calibração dos examinadores. Os exames foram realizados à luz natural com o auxílio de uma sonda clínica e espelho bucal plano. Os dentes foram secos previamente com uma gaze. Foi verificado que na faixa etária de 50-75 anos que 73,3 % dos indivíduos da amostra eliminados do exame por possírem menos de 2 dentes por sextante, enquanto esse percentual foi de 90,5 % para idosos maiores de 75 anos. Do total de sextantes examinados somente 30, 4 % apresentavam-se sadios. Do total de pessoas examinadas com dentes remanescentes cerca de 70 % apresentaram pelo menos uma lesão de cárie radicular . Concluímos nesta faixa etária estudada a saúde periodontal, bem como, é deficiente necessitando-se uma revisão no aspecto gerencial voltado ao atrendimento odontológico em comunidade.

gerodontologia, epidemiologia da doença periodontal, cárie radicular.

"AVALIAÇÃO DE FATORES PARA O RISCO DE CÁRIE EM CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS DE IDADE, DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA / SP."

Fernanda Miori Pascon (bolsista PIBIC-CNPq); Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira e Marcelo de Castro Meneghim (Orientadores), Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo verificar a relação entre variáveis sócio-econômicas, clínicas e microbiológicas como fatores de predição à cárie dentária. A amostra é contituída de 460 crianças de 6 a 8 anos de idade, matriculadas em Instituições de Ensino do SESI-Piracicaba. Foi realizado um Levantamento Inicial "Baseline" em Junho de 1997 em relação aos dados clínicos e dados sócio- econômicos, além de uma reavaliação e controle efetuada em Março-maio de 98 . Posteriormente será realizado o segundo levantamento controle em março-maio de 1999 e o terceiro em março-maio de 2000, perfazendo um período de 3 anos. Os dados relativos às caracteríticas sócio-econômicas e microbiológicas serão coletados somente no Baseline e as variáveis clínicas em todos os Levantamentos. A análise estatística será baseada no incremento de cárie do índice CPOS, relacionado ao período de três anos do estudo. Este incremento será calculado pela subtração do índice CPOS individual verificado no Levantamento Inicial (Baseline) com o último Levantamento.Será efetuado uma análise múltipla de regressão logística, como o método estatístico primário usado para determinar a extensão de quais variáveis poderiam diferenciar em termos probabilístico as crianças com maior risco de desenvolver novas lesões de cárie. Os dados referentes ao período 97-98 serão apresentados.

Risco de cárie, epidemiologia da cárie, levantamentos odontológicos

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS TÓPICAS COMERCIAIS. ESTUDO IN VITRO.

Flávia Meira Castro (bolsista SAE), Francisco Carlos Groppo (orientador), Maria Cristina Volpato, José Ranali - FOP, Unicamp

No presente trabalho, foram medidas a concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) de 8 marcas comerciais de anestésicos tópicos a base de lidocaína (5,6 e 10%), bem como de benzocaína (10 e 20%). Foram testadas quantidades de 15, 30, 45, 60, 75 e 90mg de anestésico tópico, ou seja, 0,75 a 4,5mg/mL de princípios ativos (5%); 0,9 a 5,4mg/mL (6%); 1,5 a 9 mg/mL (10%) e 3 a 18 mg/mL (20%). A técnica de diluição em caldo (Mueller-Hinton) foi utilizada para a CIM e a posterior cultura MSA para CBM. Todas as etapas experimentais foram feitas em duplicata. Os microrganismos utilizados foram: Streptococcus mutans OMZ 175, Streptococcus mutans Ingbritt 1600, Streptococcus cricetus HS 6, Streptococcus sanguis ATCC 1497, Streptococcus salivarius AE 112 e Streptococcus sobrinus ATCC 27607. Os tubos e placas foram mantidos em uma estufa a 37oC, com pressão de CO2 controlada a 10% por 48 horas. Os anestésicos tópicos testados, mostraram efeito bacteriostático, dose dependente, sendo a CIM geralmente similar à CBM. Uma exceção a esta regra foi o anestésico tópico Xylestesin 5% sabor laranja-Cristália, que não demonstrou qualquer atividade antimicrobiana nas concentrações empregadas e nas condições metodológicas deste trabalho.

Antimicrobianos--Anestésicos locais-Microbiota oral

ESTUDO MORFOLÓGICO DE DENTES E GERMES DENTAIS DO LAGARTO DA ESPÉCIE TROPIDURUS TORQUATUS

Marcelle Matos Nascimento (bolsista PIBIC/CNPq) e Sérgio Roberto Peres Line (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Os eventos morfológicos e bioquímicos descritos durante o desenvolvimento da matriz de esmalte são largamente baseados em estudos feitos em modelos mamíferos e poucos estudos comparativos têm sido feito em répteis. Na intenção de melhor entender a formação do esmalte dental em répteis, dentes e germes dentais macerados da espécie Tropidurus torquatus foram corados com Hematoxilina e Eosina, espécimes foram ainda analisadas ao Microscópio Eletrônico de Varredura. Zonas distintas de formação, maturação e esmalte já maduro puderam ser observadas. O Tropidurus torquatus possui fixação dental pleurodonte, com uma forma de estrutura dental tribosférica incomum aos dentes posteriores dos répteis. As dentições da mandíbula e maxila não ocluem, ocorrendo no máximo interdigitação entre os dentes, que são continuamente renovados (polifiodontes). O objetivo desse trabalho é não só descrever a formação e as propriedades da matriz do esmalte em répteis, comparando-a com a dos mamíferos, como analisar as propriedades físicas dos componentes dentais e toda a sua anatomia básica.

Dente-odontogênese-réptil

ANÁLISE ESPECTRAL DOS MÚSCULOS MASSÉTER, TEMPORAL ANTERIOR E SUPRAHIOIDEUS EM CRIANÇAS

Raquel Harumi Uejima Satto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fausto Bérzin (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP,UNICAMP

O presente estudo visou a padronização de dados eletromiográficos em crianças de dentição mista, oclusão normal e sem distúrbios no sistema estomatognático. Os músculos masséter esquerdo (ME), masséter direito (MD), temporal anterior esquerdo (TE), temporal anterior direito (TD) e suprahioideus (S) de 14 crianças, de ambos os sexos, com idade variando dos 06 aos 11 anos, foram avaliados por um eletromiógrafo NICOLET-VIKING II. Foram realizados movimentos de máxima contração voluntária e mastigação bilateral com goma de mascar. Os resultados obtidos foram: 162,1µV ± 82,9µV (ME), 167,5µV ± 67,2µV (MD), 35,9µV ± 31,8µV (TE), 35,2µV ± 33,5µV (TD) e 15,6µV ± 13,2µV (S) na máxima contração voluntária e 187,4µV ± 65,9µV (ME), 192,0µV ± 70,8µV (MD), 20,6µV ±17,4µV (TE), 17,1µV ± 15,6µV (TD) e 21,4µV ± 13,1µV (S) na mastigação bilateral. Comparando-se os lados esquerdo e direito dos músculos masséter e temporal anterior, não houve diferenças estatisticamente significantes. Comparando-se os três músculos entre si, verificou-se que o músculo masséter apresentou atividade elétrica estatisticamente maior que os outros músculos e não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre as atividades dos músculos temporal anterior e suprahioideus.

Eletromiografia-Músculos-Crianças

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS TÓPICAS COMERCIAIS. ESTUDO *IN VIVO*.

Ricardo Sousa Silva (bolsista SAE), Francisco Carlos Groppo (orientador), Maria Cristina Volpato, José Ranali, Juliana Ribeiro Plácido – FOP, UNICAMP.

O objetivo deste trabalho foi verificar as propriedades antimicrobianas de anestésicos locais tópicos sobre a microbiota oral de voluntários. Colheram-se amostras bacterianas da mucosa oral de 10 voluntários em 3 situações: sem intervenção (controle), após aplicação de gaze esterilizada e anestesia tópica com 7 diferentes marcas comerciais (grupo1) e após aplicação de ar comprimido, anestésico e um jato de água (grupo2). Cada voluntário recebeu cada um dos anestésicos, sendo os valores controle também obtidos. Após distribuição em ágar sangue e MSA, foram obtidas a contagem total de microrganismos e diferencial para estreptococos. Foram obtidas as porcentagens de redução ocasionadas pelos grupos 1 e 2 com relação ao controle. Estes dados foram comparados através de ANOVA e teste Wilcoxon/Kruskal-Wallis ($p<0,05$). Observou-se redução significativa, para a maioria dos anestésicos tópicos do número de microrganismos totais (entre 55,4 e 83,8%-grupo 1; 34,8 e 94,9%-grupo 2), quando compa-rados ao controle (gaze=56,1%, ar comprimido e água=50,1%) e do número de estreptococos (entre 64,5 e 98,3%-grupo 1; 29,4 e 98,2%-grupo 2), quando comparados ao controle (gaze= 43,9%, ar comprimido e água=50,1%). O efeito bactericida dos anestésicos tópicos pode ser suficiente para prevenir a introdução de microrganismos no interior dos tecidos, contribuindo na prevenção de doenças infecciosas.

Antimicrobianos-Anestésicos locais-Microbiota oral

INDUÇÃO *IN VITRO* DE CÁRIE EM DENTINA RADICULAR BOVINA

R.T.Martines (bolsista I.C./FAPESP) e Prof.Dr.J.A.Cury (Orientador), FOP - UNICAMP.

Com o aumento da expectativa de vida e a conscientização da população sobre os métodos preventivos da cárie, houve uma diminuição na incidência desta doença, promovendo uma retenção

dos elementos dentais por um maior período de tempo na cavidade oral, tornando-os mais susceptíveis às exposições radiculares e consequentemente à cárie de raiz. O objetivo deste trabalho foi avaliar o aspecto físico-químico da solubilidade da dentina bovina, que possui composição semelhante ao da dentina humana, e dos mecanismos de desenvolvimento da cárie radicular. Inicialmente determinou-se o tempo de saturação da dentina bovina em soluções tampões de ácido láctico 0,05M e 0,10M, pH 5,0, 6,0, e 7,0, incubadas a 37°C, através da análise da concentração de fósforo. A partir destes resultados, incubou-se os corpos de prova (dentina 4x4x2mm) por 3, 6, 12 e 24 horas a 37°C em soluções desmineralizantes 50% saturada em dentina para indução da cárie. Estes corpos de provas tiveram suas durezas KNOOP superficial (pré e pós tratamento) e interna (pós tratamento) avaliadas. Observou-se que as soluções tampões atingiram seu grau máximo de saturação após 48 horas de incubação; após o tratamento, os corpos de provas em soluções de pH 6,0 e 7,0 apresentaram uma substancial perda de mineral subsuperficial, porém em pH 5,0 além desta perda observou-se, também, erosão superficial. Estes dados sugerem que para dentina bovina, o pH é um fator importante na determinação da perda de mineral pela dureza superficial e interna.

Cárie de raiz - solubilidade da dentina - microdureza

ALTERAÇÕES DE pH DE ANESTÉSICOS LOCAIS COMERCIAIS SOB TRÊS CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

Vanessa Rocha Lima (bolsista SAE), Maria Cristina Volpato (Orientadora), Francisco Carlos Groppo, Pedro Duarte Novaes, José Ranali – FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi avaliar as mudanças de pH de 17 soluções comerciais de lidocaí-na, prilocaína, mepivacaína e bupivacaína, com e sem associação de vasoconstritor ao longo do tempo (durante 8 meses), sob três condições de armazenamento: expostos à luz, mantidos em suas próprias embalagens ao abrigo da luz e armazenados nas embalagens originais em geladeira (±5°C), além da migração leucocitária após injeção de 0,1 mL das soluções de anestésicos locais com pHs variando entre 6,3 e 2,5, no tecido subcutâneo de ratos. Os dados de pH e os logaritmos dos valores de contagem de neutrófilos foram comparados por análise de variância e teste de Tukey/Kramer ($p< 0,05$). Observou-se que as soluções sem vasoconstritor, independente do sal anestésico, bem como as que continham felipressina, apresentaram pH mais estável ao longo do tempo. As soluções com vasoconstritor do tipo amina simpatomimética sofreram maior queda de pH quando expostas ao calor ou ao calor associado à luz. Na análise histológica foi observada uma reação inflamatória maior nos grupos de soluções de pH mais baixo em relação ao grupo controle (solução de soro fisiológico). A análise histomorfométrica não revelou diferenças estatisticamente significantes entre soluções de mesmo agente anestésico com diferentes pHs. Conclui-se que a manutenção do produto na embalagem original, em geladeira, é a ideal.

Anestésico local-Vasoconstritor-pH

Instituto de Biologia

EFEITO DA INDOMETACINA E DA DEXAMETASONA SOBRE OS LÍPIDES CONTIDOS NAS CÉLULAS DECIDUAIS DE CAMUNDONGOS. ESTUDO HISTOQUÍMICO.

Vidsiunas, A K.(bolsista-PIBIC/CNPq); Alberto-Rincon, M C.(orientadora); Depto. Histologia e Embriologia, Instituto de Biologia - UNICAMP

A decidualização caracteriza-se por transformações celulares intensas, onde têm sido relatado um acúmulo de lípides intracitoplamáticos. Com o intuito de estudar os efeitos da indometacina (I) e da dexametasona (D) (potentes inibidores das enzimas:prostaglandina sintase e a fosfolipase A, respectivamente) sobre estes lípides, foram utilizados camundongos fêmeas no 5º, 6° e 7° dia de gestação (ddg). Os animais tratrados receberam 0,25mg de (I) e de 0,20mg de (D), ambos nos 5°, 6° e 7°ddg Os animais controles receberam somente o veículo nos dias correspondentes. Os animais foram sacrificados no 7°ddg. Os sítios de implantação foram dissecados, fixados em solução de formalina contendo 3% de $CaCl_2$ para reação de Sudan Black; ou fixados em solução de formalina contendo 3% de $HgCl_2$ para reação de fosfolípides contendo colina (PCC). Em ambos os casos, os cortes foram obtidos por técnica de congelação. Os cortes de sítios de implantação tratados com (D) e submetidos ao Sudan Black mostraram sudanofilia em menor intensidade quando comparados com os tratados com (I). Ocorrendo o mesmo com a reação de PCC. Portanto, esses resultados indicam que a inibição pela (I) deve ser mais mais eficaz e deve estar mais estreitamente relacionado com os lípides contidos nas células deciduais.

Dexametasona, Indometacina, Decidualização.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO DE PAULÍNIA, SP: AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE PÚBLICA

Alik Wunder (bolsista PIBIC - CNPq) e Mohamed E. M. Habib (orientador - Instituto de Biologia - UNICAMP)

Uma abordagem eficiente de Educação Ambiental (E.A.) no ensino formal deve ser estabelecida à luz das condições específicas do local onde ela será estabelecida. Por isso é importante saber o nível de percepção e atitudes do público alvo, antes do desenvolvimento de qualquer projeto. Este estudo teve como objetivo foi diagnosticar e comparar o perfil de professores e alunos de ensino fundamental e médio de 5 escolas situadas em bairros representantes de Paulínia, no que se refere a sua percepção sobre a relação homem / ambiente, a partir das particularidades locais. A metodologia de coleta de dados consistiu na aplicação de questionários (N= 213 alunos e 69 professores). Os questionários abordaram principalmente os seguintes aspectos: percepção da realidade ambiental local, municipal, estadual, nacional e mundial; abordagem ambiental nas escolas, conhecimento e atuação em E.A., dificuldades de se realizar E.A. na escola e conceituação do termo meio ambiente. A maior parte dos docentes pesquisados nunca teve alguma formação no campo da E.A. e possuem um concepção de EA muito voltada à ecologia e restrita às disciplinas: Ciências, Biologia e Geografia. As atividades de E.A. nestas escolas são pontuais e desvinculadas do conteúdo curricular. A maior parte dos alunos e professores fez uma caracterização do bairro coerente com a realidade observada, porém os problemas nacionais, estaduais e mundiais citados se limitaram aos veiculados pela mídia. A concepção de meio ambiente da maioria dos alunos está mais voltada para o meio natural, o que demonstra uma desconsideração do meio urbano como parte do ambiente.

Educação Ambiental, Percepção, Paulínia

DISTRIBUIÇÃO DOS RECEPTORES DE ACETILCOLINA NA JUNÇÃO NEUROMUSCULAR DURANTE O ENVELHECIMENTO

Daniela Medeiros de Castro (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Julia Marques (Orientadora), Instituto de Biologia, UNICAMP

Durante o desenvolvimento normal, a junção neuromuscular sofre alterações na sua morfologia que incluem especializações dos componentes pré e pós-sinápticos. O componente pós-sináptico formando pelo sarcolema juncional se apresenta pregueado, formando as dobras juncionais. No topo destas, os receptores de acetilcolina (AChRs) se encontram em alta densidade, em direta oposição aos sítios de liberação de acetilcolina no terminal motor. O objetivo do presente trabalho foi o estudo do padrão de distribuição dos AChRs durante o envelhecimento. Os receptores foram evidenciados através da técnica biotina-α-bungarotoxina-avidina-HRP e α-bungarotoxina-rodamina, em músculos esternomastóides de camundongos Balb/c adultos jovens (4-6 meses) e idosos (2 anos). Nos animais jovens, os AChRs apresentaram-se distribuídos em ramos contínuos e nos animais idosos, estes ramos apresentaram-se quebrados originando ilhas de receptores. Não houveram alterações significativas no diâmetro das fibras musculares e no peso entre os grupos estudados. Estes resultados sugerem que alterações na junção, decorrentes do envelhecimento, também são observadas em músculos que não estão intensamente envolvidos com atividade muscular, como os músculos da pata e da mastigação.

Junção neuromuscular-Envelhecimento-Receptor de acetilcolina

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DE UMA NOVA ENZIMA ANTIOXIDANTE: TSA(Thiol Specific Antioxidant)

Érica Luciana de Paula Furlan(bolsista, PIBIC/CNPq) e Luís Eduardo Soares Netto (orientador), Instituto de Biologia- IB, UNICAMP

Células possuem várias defesas contra espécies reativas de oxigênio como H_2O_2 . TSA("thiol specific antioxidant") é uma nova enzima antioxidante que está presente em grande quantidade no extrato celular de leveduras e não possui seqüência análoga a nenhuma outra enzima já descrita. Sua presença tem sido verificada em diferentes organismos, inclusive no homem. TSA catalisa a reação na qual H_2O_2 reage com um tiol(R-SH). O presente trabalho visou desenvolver um método que pudesse verificar com eficiência e confiabilidade a atividade enzimática de TSA porque a enzima glutationa peroxidase(GSH-Px) catalisa reação semelhante e há organismos que possuem ambas as enzimas. Os ensaios foram feitos *in vitro* e tinham por objetivo encontrar um tiol que fosse eficiente apenas para uma das enzimas. Verificamos que GSH-Px não é uma enzima tão específica para seu substrato natural-glutationa- como era descrito na literatura e que o tiol 2-MEA é um substrato muito bom para TSA e que possui baixa afinidade por GSH-Px. A partir disso, desenvolvemos um método para medir especificamente a atividade de TSA baseado no consumo de diferentes tióis utilizando o reagente DTNB.

Oxidaçao biológica- tiol- TSA

EFEITOS DO TRATAMENTO COM METFORMINA SOBRE AS RESERVAS METABÓLICAS E A GLICEMIA EM RATOS SEDENTÁRIOS E TREINADOS

Eunice Cristina da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Ari Gonçalves (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O treinamento melhora a mobilização das reservas metabólicas, as quais também podem ser afetadas por drogas. Por isso, estudamos os efeitos de metformina sobre a glicemia e as reservas metabólicas em ratos. Ratos foram treinados durante 12 sessões de natação (50 min) e mortos após a última sessão (Grupos T) ou após repousar (TR); metade deles receberam metformina (5,6 μg/ml) durante todo o período (TM, TRM). Ratos sedentários (S, SM) foram usados como controle dos treinados e dos que nadaram uma só vez (SN, SNM). Para as diferenças estatísticas, o nível crítico foi 5%. Metformina diminuiu a glicemia só nos grupos exercitados (SNM, TM), enquanto, nos sedentários, aumentou as reservas de glicogênio hepático, do sóleo e do gastrocnêmio. Também protegeu as reservas de glicogênio do sóleo contra a depleção durante o exercício (SNM, TM). O treinamento aumentou o glicogênio em todos os tecidos estudados. *Per se*, o treinamento reduziu os níveis de triglicéridos, sem afetar os ácidos graxos livres plasmáticos. O tratamento com metformina diminuiu os ácidos graxos livres e aumentou os triglicéridos nos sedentários, porém não modificou os seus níveis nos ratos treinados. Concluindo, a metformina aumentou as reservas de glicogênio hepático e muscular e inibiu a lipólise em ratos sedentários e, quando treinados, reduziu a mobilização de glicogênio do músculo sóleo.

Metabolismo Treinamento Metformina

BIOLOGIA POPULACIONAL E UTILIZAÇÃO DE FONTES DE NÉCTAR EM ADULTOS DE ITHOMIINAE (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)

Fábio Vanini (bolsista Iniciação Científica/SAE); Prof. Dr. José Roberto Trigo (Orientador) e André Victor Lucci Freitas (Co-orientador), Instituto de Biologia - IB, Unicamp

Uma população de *Aeria olena* (Lepidoptera: Ithomiinae) foi estudada pelo método de Captura-Marcação-Liberação-Recaptura durante 15 meses, do final de janeiro de 1997 a junho de 1998, na Mata de Santa Genebra, Campinas, SP. Durante o período de estudo, foram marcados 138 indivíduos e a população variou bastante em tamanho, com seus picos populacionais entre fevereiro e maio de 1997 e janeiro e abril de 1998, no fim da estação úmida. A longevidade média para machos foi de 9,0 ±5,49 dias (n=20) e para fêmeas foi de 11,7 ±2,52 (n=4). O deslocamento médio dos adultos foi de 115,0 ±210,9 m. As longevidades e deslocamento obtidos foram semelhante a outros Ithomiinae previamente estudados. O restante da taxocenose de Ithomiinae foi estudada simultaneamente em parte do período (de março de 1997 a junho de 1998). No total, 286 indivíduos de 19 espécies de Ithomiinae (exceto indivíduos de *A. olena*) foram marcados na trilha central da Mata. Não houve recaptura destas espécies, exceto para *A. olena*. As populações, incluindo *A. olena*, diminuiram no inverno, voltando a crescer lentamente a partir de outubro de 1997, com a volta das chuvas. Os adultos de *A. olena* e *Mechanitis polymnia* tiveram razões sexuais desviadas para um excesso de machos. Os Ithomiinae, de um modo geral, mostraram preferência por flores de Asteraceae com alcalóides pirrolizidínicos, como *Ageratum conyzoides* e *Eupatorium maximiliani*.

Ithomiinae-Estudo populacional-Fontes de néctar

VARIABILIDADE GENÉTICA EM *Minasia* H.Robinson (VERNONIEAE: ASTERACEAE)

Flávia Fuchs de Jesus (bolsista PIBIC/CNPq); Profa. Dra. Vera Nisaka Solferini (Orientadora) e Prof. Dr. João Semir (Coorientador), Instituto de Biologia, UNICAMP

Os campos rupestres concentram uma grande diversidade de espécies e apresentam um altíssimo grau de endemismo. *Minasia* é um gênero endêmico dos campos rupestres de Minas Gerais, com quatro espécies descritas atualmente (existem, ainda, espécies a serem descritas). Neste trabalho estudou-se, através da técnica de eletroforese de isozimas, a variabilidade genética intra e inter-populacional de 7 espécies de *Minasia*. Obteve-se resolução para 6 sistemas enzimáticos, em um total 11 loci. Os parâmetros de variabilidade genética obtidos indicam uma baixa variabilidade genética intra-populacional (heterozigosidade média 0,05), o que é condizente com o encontrado na literatura para espécies endêmicas. Em geral, as identidades genéticas encontradas para populações de uma mesma espécie (0,97-1,00) foram compatíveis com o esperado para Angiospermas, assim como as identidades encontradas entre populações de espécies diferentes (0,72-0,97). Entretanto, algumas populações de espécies distintas apresentaram um grau de similaridade que seria esperado apenas entre populações coespecíficas (0,99). Maiores estuddos, tanto genéticos quanto morfológicos, deverão auxiliar para esclarecer estes padrões.

endemismo-isoenzimas-variabilidade genética

CITOGENÉTICA DE *PHYSALAEMUS NATTERERI* (AMPHIBIA, ANURA)

Josiane Aparecida de Andrade (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof(a). Dr(a) Shirlei Maria Recco-Pimentel (Orientadora) Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Os estudos citogenéticos considerados conjuntamente com os dados anatômicos, moleculares e bioquímicos podem maximizar o entendimento da filogenia dos Anuros. Com o objetivo de contribuir com dados citogenéticos para a análise do gênero *Physalaemus* e

sua possível relação com *Pleurodema*, nesta etapa do trabalho a espécie *P. nattereri* foi analisada. Preparações cromossômicas de epitélio intestinal e testículo foram submetidas à coloração com Giemsa, Banda C, AgNOR, mitramicina/distamicina A e hibridação *in situ*. *P. nattereri* apresenta 2n = 22 cromossomos, sendo os pares 1, 2 ,5, 6 ,8 ,9 e 10 metacêntricos, 3, 4 e 7 submetacêntricos e o par 11 telocêntrico. Heterocromatina foi localizada nos centrômeros de todos os cromossomos, em alguns telômeros e intersticialmente em alguns braços cromossômicos. O método AgNOR marcou a região telomérica do par 11 coincidente com uma constrição secundária e também regiões pericentroméricas dos pares 01 e 11. A hibridação *in situ* confirmou a localização da NOR nos telômeros do par 11. O cariótipo de *P. nattereri* é muito semelhante ao de outros *Physalaemus* já estudados. O padrão de distribuição e a grande quantidade de heterocromatina se assemelham ao *de Pleurodema thaul*, *P. brachyops* e *Physalaemus petersi*. Esses dados preliminares corroboram a hipótese de proximidade entre *Pleurodema* e *Physalaemus.*

Citogenética; Anura; *Physalaemus*

DEFESAS ANTIOXIDANTES EM CURIMBATÁ (*Prochilodus scrofa)*

Maria Eleonora Feracin da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa Dra Nilce C. Meirelles (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Peixes apresentam uma grande variedade de enzimas responsáveis pela biotransformação de vários compostos tóxicos. A toxidade destes compostos está ligada biotransformação**,** por envolver um ciclo redox de reações formando oxiradicais. Na primeira fase do ciclo ocorre a redução univalente do xenobiótico sendo catalizada pelo sistema P450 através da proteínas NADPH citocromo c (P450) redutase. A segunda fase acontece em condições aeróbicas e se caracteriza pela conjugação de compostos xenobióticos oxidado na primeira fase O transporte e a eliminação de compostos reativos é feito por enzimas antioxidantes que protegem a célula. Dentre tais enzimas, as mais potentes são: SOD (superóxido dismutase), a CAT (catalase), a Gpx (glutationa dependente peroxidase) e a GSH (Glutationa-S-transferase). O objetivo deste trabalho é analisar em microssomas hepáticos de *Prochilodus scrofa* a atividade das enzimas acima citadas e comparar os resultados com dados da literatura. A atividade de cada enzima varia muito, chegando muitas vezes a ser inexistente, como na CAT, muito baixo como a NADPH cit c (P450) redutase ou bem expressiva como a da GSH. Isto mostra que há uma influência direta do ambiente em que o peixe vive com a atividade da enzima, mostrando os diversos tipos de adaptação ao habitat do animal.

Curimbatá-Sistema P450-Antioxidantes

EFEITO DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO (H_20_2) NA ATIVIDADE DE FOSFATASE ÁCIDA DE RIM BOVINO

Renata Mariotto (Bolsa de Pesquisa/UNICAMP) e Prof. Dr. Hiroshi Aoyama (Orientador), Departamento de Bioquímica - Instituto de Biologia, UNICAMP

A fosfatase ácida de rim bovino, uma enzima de baixa massa molecular, possui grupamentos SH no sítio ativo, podendo servir como modelo de estudo para o efeito de espécies ativas de oxigênio. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) na atividade desta enzima, utilizando-se p-nitrofenilfosfato como substrato, e medindo-se a formação de p-nitrofenol, por espectrofotometria, em 405 nm. A oxidação da enzima por H_2O_2 dependia da presença de desferoxamina, um complexante de ions ferro. Em presença de desferoxamina, os valores de constante de Michaelis (Km) foram 0,07 mM e 8,02 mM, e de constante de especificidade (Vmax/Km) 450 e 3,5, na ausência e em presença de H_2O_2, respectivamente. Os valores de energia de ativação não variaram apreciavelmente, em presença de H_2O_2. Reagentes sulfidrílicos, como o ditiotreitol, assim como o fosfato inorgânico, produto e inibidor competitivo desta classe de enzimas, protegiam a enzima contra a oxidação pelo H_2O_2. Nossos resultados mostram que a fosfatase ácida oxidada apresenta menos eficiência catalítica (diminuição da Vmáx e da constante de especificidade) embora mantenha a mesma energia de ativação. As proteções por fosfato inorgânico e reagentes sulfidrílicos indicam que o efeito do H_2O_2 ocorre nos resíduos SH do sítio ativo.

Fosfatase ácida, Peróxido de hidrogênio, Mecanismo.

VARIABILIDADE MORFOLÓGICA EM *NODILITTORINA LINEOLATA* (GASTRÓPODE: PROSOBRÂNQUIO) NO LITORAL BRASILEIRO.

Ricardo Augusto Tiburcio (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Vera Nisaka Solferini (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Nodilittorina lineolata é um dos principais ocupantes dos costões rochosos do litoral atlântico das Américas do Sul e Central. Juntamente com *N. angustior* e *N. ziczac*, espécies morfologicamente muito semelhantes, forma o chamado “Complexo ziczac”. Por se tratar de um organismo planctrófico, ou seja, dotado de um longo período larval, é esperado que *N. lineolata* mostre pouca variação morfológica entre as populações de diferentes locais. A fim de estudar os padrões de variabilidade morfológica neste organismo foram

medidos o comprimento, largura e abertura da concha em 191 indivíduos de cinco populações, coletados ao longo do litoral brasileiro. Os dados foram analisados por meio de análise de variáveis canônicas, com o uso de procedimentos de "bootstrap" para a delimitação dos intervalos de confiança para cada uma das populações. A variabilidade morfológica obtida para a espécie no Brasil foi maior do que a obtida por outros autores para populações do Caribe. Das cinco populações estudadas apenas uma (Tibau, CE.) mostrou-se significativamente diferente das demais. Isto demonstra a existência de pouca variação morfológica entre as populações desta espécie, conforme era esperado.

Morfologia-Análise canônica-Prosobrânquio

LESÃO E REGENERAÇÃO NERVOSA NO TRONCO CEREBRAL DE RATOS: MODELO OBTIDO PELA INOCULAÇÃO DA PEÇONHA DE *Phoneutria nigriventer*. ESTUDO AO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE TRANSMISSÃO.

Robenilson Almeida Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Alice da Cruz-Höfling (orientadora), Departamento de Histologia e Embriologia - IB, UNICAMP.

A aranha armadeira *P. nigriventer* é responsável pela maioria dos acidentes com araneídeos em nosso meio, e sua peçonha é conhecidamente dotada de atividades neurotóxicas. Foram estudados, ao microscópio eletrônico de transmissão, a expressão morfológica do tecido nervoso central à presença da peçonha, assim como o processo de regeneração nervosa, no período que estendeu-se de 3 horas a 4 meses de sobrevida pós-inoculação direta da peçonha no tronco cerebral de ratos. Agudamente foi observada espongiose do tecido nervoso, com descompactação das lamelas de bainhas de mielina, edema intracelular, distensão do espaço extracelular e morte celular no centro da lesão. Progressivamente o tecido recuperava-se na periferia da lesão, enquanto o centro evoluiu para uma zona de reabsorção tecidual, determinando a formação de uma cavidade cística, com tecido regenerativo em sua periferia. Aos 4 meses de sobrevida era notável o processo remielinizante na periferia da lesão, realizado às custas de oligodendrócitos e células de Schwann (CS). O estudo qualificou ultraestruturalmente o tipo de lesão imputada e obteve um modelo, no qual era evidente a remielinização tardia, com evidente participação das CS.

Remielinização - Peçonha - SNC

INTERAÇÕES ENTRE *Antrocephalus mitys* WALKER E OUTROS INIMIGOS NATURAIS DE *Anagasta kühniella* ZELLER .

Sérgio Greif (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Prafulbala Navin Patel (Orientador), Depto de Zoologia, IB, UNICAMP

Anagasta kühniella se constitue na principal praga lepidóptera de grãos armazenados no Brasil. Como alternativa aos métodos de controle quimico, com ação residual, propõe-se o manejo integrado de pragas (MIP). O presente trabalho foi desenvolvido para avaliar a interação entre os parasitóides (*A. mitys* e *Nemeritis canescens*) e o patógeno (*Bacillus thuringiensis (B.t.*), para possível uso nos programas de MIP. Tanto as doses baixas quanto as altas de *B.t* não afetaram a longevidade dos adultos de *A. mitys.* Nos testes de disseminação as fêmeas contaminadas por *B. t.* não foram capazes de infectar os hospedeiros, embora o desenvolvimento de suas larvas tenha sido afetado. Na competição entre as duas espécies de parasitóides as larvas de *A.mitys* venceram as de *N.canescens* em todas as repetições, isto pode se dar devido `a preferência de parasitismo diferencial por instar de hospedeiro.

Antrocephalus mitys, Anagasta kühniella, Manejo Integrado de Pragas

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP: AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE PÚBLICA

Shaula Sampaio (bolsista PIBIC - CNPq) e Mohamed E. M. Habib (orientador) - Instituto de Biologia - UNICAMP

Uma abordagem eficiente de Educação Ambiental (E.A.) deve ser estabelecida à luz das condições específicas do local onde ela será estabelecida. O objetivo do estudo foi diagnosticar e comparar o perfil de professores e alunos de ensino fundamental e médio de 5 escolas situadas em bairros representantes de Campinas, no que se refere a sua percepção sobre a relação homem / ambiente, a partir das particularidades locais. A metodologia de coleta de dados consistiu na aplicação de questionários (N= 283 alunos e 95 professores). Em geral, os questionários abordavam os seguintes aspectos: percepção da realidade ambiental local (do bairro), municipal, estadual, nacional e mundial; abordagem ambiental nas escolas, conhecimento e atuação em E.A., dificuldades de se realizar E.A. na escola e conceituação do termo meio ambiente. Apesar de metade dos professores serem capacitados para atuar nesta área, constatou-se uma visão de E.A. muito voltada à ecologia e restrita às disciplinas: Ciências, Biologia e Geografia. As

atividades de E.A. são pontuais e desvinculadas do conteúdo curricular. A caracterização do bairro foi coerente com a realidade observada, porém os problemas nacionais, estaduais e mundiais citados se limitaram aos veiculados pela mídia. A concepção que os alunos possuem de meio ambiente é ou como o meio natural ou como o meio urbano, poucos possuem uma visão integrada, que una os dois ambientes.

Educação Ambiental, Percepção, Avaliação

ESTUDO MORFOLÓGICO DA MODULAÇÃO DE FIBRAS DO SISTEMA ELÁSTICO DO LIGAMENTO DA SÍNFISE PUBIANA DO CAMUNDONGO (SWISS), DURANTE PRENHEZ, PARTO E NO PERÍODO DO PÓS-PARTO.

Suzana Guimarães Moraes (bolsista SAE) e Prof. Dr. Paulo Pinto Joazeiro (Orientador), Instituto de Biologia –IB,UNICAMP

O relaxamento da sínfise pubiana do camundongo na prenhez depende de sua transformação em um ligamento extensível, processo este que envolve o aumento da biossíntese da matriz extracelular (MEC). O objetivo deste trabalho foi conhecer a distribuição diferencial das fibras do sistema elástico da sínfise pubiana de camundongos fêmeas virgens e do ligamento pubiano (prenhez, parto e pós-parto). Realizou-se estudo em microscopia de luz convencional com o auxílio de colorações seletivas para as fibras do sistema elástico e em microscopia eletrônica. Análise morfométrica da distribuição das fibras do sistema elástico na sínfise ou ligamento foi realizada por meio da superposição de um sistema teste sobre fotomicrografias. Pode-se observar apenas fibras pré-elásticas na sínfise. O estudo morfométrico mostrou que não há diferença significativa no comprimento e ou número de fibras até o 12° dia de gestação, mas verificou-se um aumento significativo entre o 12° e 15° diminuindo após o parto. O sistema elástico desempenha um papel importante impedindo o rompimento do ligamento durante a evolução do mesmo e recuperando sua organização após o parto.

Sínfise- Fibra elástica- Ultra-estrutura.

“AÇÃO HEMOLÍTICA DE ANESTÉSICOS LOCAIS AMINO-AMIDAS”

V.C.T. Ramos (Iniciação Científica – CNPq), E. de Paula (orientadora), Departamento de Bioquímica, Inst. Biologia / Unicamp

Experimentos hemolíticos são usados no estudo da interação de fármacos com biomembranas. Eles são particularmente importantes quando o sítio de ação farmacológica é a membrana, como no caso do anestésicos locais (AL), que agem sobre axônios das células nervosas, impedindo a propagação do impulso nervoso. AL tem ação efeito bifásico, i.e., protegem (baixas) ou induzem a hemólise (em altas concentrações). Nesse trabalho usamos AL da família amino-amida, cíclicos: Mepivacaína (MVC), Ropivacaína (RVC) e Bupivacaína (BVC) e medimos o efeito protetor e lítico dos mesmos em eritrócitos de rato, comparando esses efeitos com características físico-quimicas dos AL como hidrofobicidade (medida pelo coeficiente de partição e solubilidade aquosa) e grau de ionização em pH 7,4. Atualmente os AL amino-amidas tem sido bastante estudados, na tentativa de desenvolvimento de compostos mais potentes e menos tóxicos. A RVC por exemplo, mais recente AL de uso clínico, é sintetizada na forma do isômero óptico S(-). Já a BVC pode ser encontrada na forma racêmica (*rac*) ou como o isômero S(-) e dados de literatura mostram que a S(-)BVC é duas vezes menos cardiotóxica do que a BVC-*rac*. Nossos resultados mostram que tanto o efeito protetor quanto lítico guardam estreita correlação com a hidrofobicidade dos AL e não há diferença significativa no efeito protetor/lítico do enantiômero S(-) e da mistura racêmica; o que indica que, na interação com a membrana eritrocitária são importantes as interações hidrofóbicas, não específicas, com a fase lipídica e proteínas membranares. Financiado pelo CNPq

hemólise, anestésicos, ropivacaína.

-

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS

CPQBA

MONITORAMENTO DA ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DE *Maytenus ilicifolia* (CELASTRACEAE) – AVALIAÇÃO E ISOLAMENTO DE MAITANSINÓIDES

Guilherme Faria Silva (bolsista PIBIC/CNPq), Drª. Carmen Lucia Queiroga (Orientadora, depto. Fitoquímica), Dr. João Ernesto de Carvalho (Lab. Ensaios Biológicos). CPQBA-UNICAMP.

Maytenus ilicifolia Mart. ex Reiss (Celastraceae) é uma planta medicinal nativa, conhecida como espinheira-santa, utilizada pela medicina popular para tratamento de úlceras gástricas, dispepsias e outros problemas gástricos. A baixa concentração de maitansinóides nesta espécie (0,2 mg/Kg) e seu grande potencial antitumoral despertou-nos o interesse de avaliar a atividade antiulcerogênica desta classe de produtos naturais. A ausência de testes farmacológicos antiúlcera gástrica para os maitansinóides pode ser atribuída à baixa concentração dos mesmos em *M. ilicifolia*, à dificuldade em isolá-los e à ausência de padrões comerciais. Empregando uma metodologia de isolamento descrita por Nettleton *et al.* obtivemos frações enriquecidas de maitansinóides a partir de folhas e de sementes de *M. ilicifolia*. As análises por espectroscopia de ultravioleta e por cromatografia de camada delgada utilizando revelador Dragendorff das diferentes frações obtidas indicaram uma maior concentração de maitansinóides nas sementes de *M. ilicifolia*. Os testes farmacológicos realizados até o momento têm indicado que o princípio ativo antiulcerogênico de *Maytenus ilicifolia* não se encontra na classe dos maitansinóides.

Maytenus ilicifolia, maitansinóides, atividade antiúlcera

Faculdade de Educação

ESTUDO DAS CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS DE CORRENTE ELÉTRICA EM CIRCUITOS SIMPLES

Davilson Limberg (Bolsista), Dirceu da Silva (Orientador) - Faculdade de Educação da UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi o estudo as concepções espontâneas com respeito ao conceito de corrente elétrica em circuitos elétricos simples. Usamos um questionário previamente elaborado com cinco questões de múltipla escolha. Também solicitamos que em cada questão o aluno apresentasse justificativas por escrito da sua escolha.As questões foram aplicadas em estudantes do ensino médio e em alunos universitários de áreas diferentes, através da analise foram levantadas algumas concepções espontâneas sobre eletricidade apresentadas pelos alunos e comparadas a catalogadas em outras pesquisas, verificada sua permanência após anos de ensino formal.Foram aplicados um total de total de 101 questionários distribuídos da seguinte forma: 29 alunos da 3ª série do nível médio e o restante do nível universitário, destes, 50 eram de cursos relacionados às Ciências biológicas e saúde e 22 relacionados a cursos de Ciências naturais e Engenharia.

Concepções espontâneas em eletricidade; ensino de Física; ensino circuitos elétricos

Faculdade de Engenharia Agrícola

CONCENTRAÇÃO OSMÓTICA DE MAMÃO VERDE EM CUBOS

Anderson Mendonça Lima (bolsista SAE) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A concentração osmótica é uma técnica utilizada para desidratação com aumento de sólidos em frutas e vegetais, realizada pela imersão de alimentos sólidos, inteiros ou em pedaços, em soluções de elevada pressão osmótica. Este trabalho foi desenvolvido em duas etapas. Primeiro foi projetado e construído um modelo de reator osmótico contínuo e, em uma segunda etapa foi conduzido o experimento com mamão verde em cubos. O aparelho consiste de cinco recipientes onde são dispostos pedaços padronizados de cubos de mamão papaya mergulhados em solução de sacarose à concentração e temperaturas controladas. Foram analisados graficamente e matematicamentea variação de °Brix, ganho relativo de sólidos e perda relativa de água. Foram calculadas as difusividades e constantes de Peleg. Os valores de difusividade para a perda de água foram 2.1736E-08 a 1.8105E-05, os valores de difusividade para ganho de sólidos foram 6.8090E-06 a 2.0352E-05 . Os Parâmetros das Equações de Peleg foram: K1 1.069 a 6.063, e K2 0.037 a 0.093. A magnitude dos valores calculados são coerentes com os valores encontrados na literatura.

Desidratação osmótica –Reator osmótico – Mamão papaya

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE FIGO

Daniela Bin (Bolsista SAE) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A concentração osmótica é uma técnica utilizada para desidratação com aumento de sólidos em frutas e vegetais, realizada pela imersão de alimentos sólidos, inteiros ou em pedaços, em soluções de elevada pressão osmótica. Este trabalho foi desenvolvido em duas etapas. Primeiramente foi projetado e construído um modelo de reator osmótico contínuo e, em uma segunda etapa foi conduzido o experimento com figos verdes inteiros. O aparelho consiste de cinco recipientes onde são dispostas as frutas mergulhadas em solução de sacarose à concentração e temperaturas controladas. Foram analisados graficamente e matematicamente a variação de °Brix, ganho relativo de sólidos e perda relativa de água. Foram calculadas as difusividades e constantes de Peleg. Os valores de difusividade para a perda de água variaram em uma faixa de $1,11 \times 10^{-10}$a $1,33 \times 10^{-9}$, os valores de difusividade para ganho de sólidos variaram de $5,00 \times 10^{-11}$a $6,90 \times 10^{-10}$. Os Parâmetros das Equações de Peleg variaram da seguinte forma: K1 5,9978 a 35,783, e K2 0,0071 a 0,1012. A magnitude dos valores calculados são coerentes com os valores encontrados na literatura.

Desidratação osmótica – Reator osmótico – Figos verdes

ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS DE UM NÚCLEO DE PEQUENAS UNIDADES DE PRODUÇÃO

Edson Gustavo Ochi (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Luiz Cardoso (orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola- FEAGRI, UNICAMP

Estudos desenvolvidos junto aos agricultores do Núcleo Rural Capivari, situado entre os municípios de Campinas e Valinhos, caracterizado por pequenas unidades produtivas, evidenciaram que obstáculos significativos se relacionavam à comercialização dos produtos. Por isso, o objetivo do presente trabalho é analisar as atividades pós- produção: interações na fase de venda, operações de pós-colheita, como classificação e embalagem para acondicionamento do produto, além de aproveitamento de novos mercados. Os dados foram obtidos através de questionários aplicados a seis produtores rurais (três de goiaba e três de uva niágara) e a três comerciantes que atuam na CEASA / Campinas. Os resultados levaram às seguintes conclusões: os produtores rurais têm dificuldades de conciliar atividades de comercialização com as de produção, razão pela qual ficam muito dependentes de intermediários; acondicionamento e seleção adequados dos produtos são importantes para viabilizar e valorizar as vendas; a maior parte da produção é vendida a atacadistas da CEASA; o atual sistema de comercialização, baseado nas vendas em consignação é desvantajoso ao produtor e está, portanto, desatualizado; a falta de união entre os produtores dificulta a comercialização, razão pela qual seria justificável a constituição de uma associação dos agricultores.

Comercialização Agrícola; Agricultura Familiar; Fruticultura.

OBTENÇÃO DE PÊRA SECA

Maurício Kenze Moreno Yado (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola- FEAGRI,UNICAMP

Este projeto teve por objetivo a obtenção de pêra seca com três diferentes temperaturas e três velocidades do ar de secagem. Para realizar o estudo do comportamento do processo de secagem foram estabelecidos alguns objetivos secundários: determinação da variação de densidade, determinação do encolhimento, determinação das isotermas de sorção, determinação das curvas de secagem. Foram desidratadas fatias de pêra em corte longitudinal, com 1 cm. de espessura, em um secador vertical de bandejas. Durante o processo de secagem as amostras foram pesadas periodicamente e foram realizadas medidas em três dimensões para determinação do encolhimento. Além dessas medidas foram determinados: a massa seca das amostras e as isotermas de sorção para as temperaturas utilizadas. O tratamento matemático foi realizado no software Statistica para a determinação do valor da difusividade efetiva da pêra para os diferentes parâmetros utilizados na secagem.

Pêra-Secagem-Desidratação

CONSTRUÇÃO E TESTE DE UM SECADOR VIBRO-FLUIDIZADO

Renato Houlmont Carvalho Rosa (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Foi construído um secador de leito vibro-fluidizado, o qual consiste de um leito vibrátil munido de três compartimentos, com a inclinação do leito do secador variável. O presente trabalho estudou a perda de carga decorrente ao leito de secagem, a fim de se obter o melhor dimensionamento do equipamento. Foram realizados também testes de secagem com cenoura *in natura* em cubos, calculando-se as difusividades efetivas e a energia de ativação. Para a determinação da perda de carga no leito de secagem, utilizou-se um manômetro diferencial. A tomada de pressão foi feita entre a entrada do ar no secador e a sua saída. Para cada tomada de pressão foi medida a velocidade, através de um tubo de Pitot. Variou-se cinco vezes a velocidade do ar de entrada. Obteve-se uma boa correlação não-linear entre a perda de carga na tela e a

velocidade do ar de secagem. O funcionamento do secador construído mostrou ser conforme o especificado na bibliografia. A difusividade efetiva calculada aumenta com a diminuição da temperatura e frequência. Este comportamento pode ser explicado pelo aumento do tempo de residência em baixas frequências. Desde que a velocidade do ar foi menor que a velocidade mínima de fluidização o secador se comportou como um secador de leito vibrátil.
Secagem-Perda de Carga-Secador Vibro-Fluidizado

Faculdade de Engenharia Civil

APLICAÇÃO DE LODO DE ESGOTO EM SOLOS ARÁVEIS – MONITORAMENTO DOS COMPOSTOS NITROGÊNIO E FÓSFORO.

André da Silva (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil-FEC, UNICAMP.

O lodo de esgoto industrial, devido às suas características pode ser utilizado como alternativa para fertilização de solos. Com isto vem aumentando o numero de estudos , com intuito de monitoração dos compostos existentes nesses efluentes, e quantificar os nutrientes e substancias presentes, adequando sua aplicação às necessidades do solo. O objetivo deste estudo é monitorar os componentes nitrogênio e fósforo, além de analisar as propriedades físico químicas dos efluentes, como cor, turbidez, dureza, pH, DBO, DQO e coliformes. Para o estudo das propriedades foram utilizadas as instalações dos laboratórios do Departamento de Saneamento da Faculdade de Engenharia civil, FEC/UNICAMP. As amostras analisadas foram provenientes predominantemente de resíduos de indústrias cítricas, além de coleta de amostras, através de bombonas instaladas nas dependências do laboratório. Os resultados obtidos nos ensaios laboratoriais indicaram a possibilidade de utilização do lodo de esgoto como alternativa para fertilização de solos, sendo ainda necessária uma análise econômica da viabilidade do projeto.
Fertilização-efluentes-monitoramento de compostos

RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA AO CISALHAMENTO DE PAINÉIS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO.

Dario D. S. Arroyo (bolsista SAE-UNICAMP) e Prof. Dr Armando L. Moreno Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A resistência ao cisalhamento da alvenaria, seja ela obtida no elemento, em prismas ou em paredes, é um importante parâmetro sempre solicitado quando, no projeto, faz-se necessário a consideração de tensões de cisalhamento atuantes na alvenaria. Muitas são as variáveis que podem influenciar a resistência ao cisalhamento da alvenaria, variáveis estas relacionadas às resistências do elemento de alvenaria e das argamassas de assentamento, dimensões do painel de alvenaria, etc. Este trabalho teve como objetivo o estudo experimental da resistência de aderência ao cisalhamento de painéis de alvenaria de blocos vazados de concreto. As variáveis em estudo foram a resistência à compressão da argamassa de assentamento e o tamanho dos painéis. Os ensaios obedeceram os procedimentos para determinação da resistência de aderência ao cisalhamento especificados na ASTM E519. Foram experimentados 18 painéis, divididos em 6 séries, cada série com 3 painéis de mesmas dimensões e mesma argamassa de assentamento. As argamassas de assentamento foram compostas por cimento, cal e areia média, em diferentes proporções, em volume. Ao final deste trabalho, importantes subsídios para Normatização da Alvenaria Estrutural foram obtidos.
Alvenaria, Cisalhamento, Blocos de Concreto

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE REFORÇO AO ESFORÇO CORTANTE EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO.

Gustavo O. Gallardo (bolsista FAPESP/CNPq) e Prof. Dr Armando L. Moreno Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A pesquisa, aqui exposta, tem como objetivo a investigação do comportamento de vigas de concreto armado reforçadas ao esforço cortante com diferentes técnicas. O trabalho em questão parte, inicialmente, de uma extensa investigação sobre as várias técnicas de reforço e recuperação de vigas de concreto armado danificadas por esforço cortante, apresentando aspectos ainda não esclarecidos de cada uma delas. A seguir, algumas destas técnicas de reforço são avaliadas experimentalmente. Vigas previamente danificadas ao esforço cortante, são reforçadas utilizando-se 3 técnicas de reforço em vigas: com chapas metálicas coladas com resina epoxi, com chapas metálicas aparafusadas e com chapas metálicas coladas e também aparafusadas. Os resultados obtidos nos ensaios das vigas reforçadas são comparados com os resultados obtidos do ensaio de viga semelhante sem reforço. As 3 técnicas de reforço ao cisalhamento em estudo são descritas e o procedimento de dimensionamento dos reforços detalhado. Na existência de um ou mais procedimentos de dimensionamento do reforço, os mesmos são analisados em relação aos resultados obtidos nos

ensaios e, se for o caso, novos procedimentos para projeto destes reforços são sugeridos.
Reforço, Cisalhamento, Vigas

CISALHAMENTO EM VIGAS DE CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM ARMADURA DE ALMA, SUBMETIDAS A CARREGAMENTO REVERSO

Julia M. S. Arroyo (bolsista SAE-UNICAMP) e Prof. Dr Armando L. Moreno Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A investigação experimental, aqui descrita, teve sua motivação em dúvidas levantadas quanto ao comportamento ao cisalhamento de vigas de concreto de alta resistência submetidas a carregamentos reversos e, consequentemente, quanto aos procedimentos de projeto a serem adotados para estes elementos estruturais. Foram analisadas, experimentalmente, 6 vigas, igualmente armadas à flexão e ao cisalhamento. Destas 6 vigas, 2 tiveram resistência à compressão de 40 Mpa, 2 de 70 MPa e 2 de 100 MPa. Das vigas com igual resistência à compressão, uma foi submetida à carregamento normal e outra à carregamento reverso. Pôde-se concluir que existe uma diminuição da resistência ao esforço cortante nas vigas em concreto de alta resistência submetidas à carregamento reverso, em relação à mesma viga submetida à carregamento sem inversão. Esta redução mostrou-se significativa, mas, insuficiente para aproximar o comportamento, ao esforço cortante destas vigas, do modelo clássico da treliça.
Cisalhamento, Viga, Reverso

DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA A ANÁLISE DE SISTEMAS ESTRUTURAIS

Priscilla Rosa Pimentel (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

O estudo aprofundado dos sistemas estruturais e o conhecimento do seu funcionamento é imprescindível em um projeto de uma edificação. Como todas as ações estruturais implicam movimentos, e os movimentos são resultado visual dessas ações, os “modelos” constituem elementos ideais para a apresentação intuitiva dos conceitos estruturais. Neste trabalho, o objetivo foi, após a análise e entendimento dos aspectos qualitativos do comportamento dos vários elementos que constituem os sistemas estruturais das obras civis clássicas, o desenvolvimento e confecção de modelos didáticos que possibilitassem mostrar em uma sala de aula os vários aspectos de uma estrutura: das ações aplicadas, dos esforços internos, dos deslocamentos e das deformações. Foram formulados com detalhes teóricos de concepção e funcionamento, explicação suscinta dos aspectos construtivos e confecção de modelo didático, 15 sistemas estruturais diferentes, dentre eles, treliça plana e espacial, membrana, vigas e pilares. Os modelos possuem uma concepção simples, para poderem ser facilmente reproduzidos e reparados, tendo sido construídos de forma barata, com materiais facilmente encontrados no mercado e utilizando mão-de-obra não especializada para a maioria dos trabalhos. Ainda, as dimensões dos modelos são reduzidas, facilitando o manuseio, transporte e rápida montagem.
Sistemas estruturais-Estruturas-Modelos

UMA CONCEPÇÃO ALTERNATIVA ÀS COBERTURAS DO TIPO DENTE DE SERRA

Rogério Simões (Bolsista) - Bolsa de Iniciação Científica FAPESP e Leandro Palermo Junior (Orientador) - Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é discutir alguns aspectos sobre o projeto das estruturas do tipo “Shed”, ou dente de serra, a partir da concepção usual. O cálculo da cobertura foi realizado de três formas: como combinação de estruturas planas, como pórtico espacial e como viga triangular. A partir dos carregamentos permanente, devido ao efeito de vento e à sobrecarga mínima para coberturas (NBR8800/86), utilizou-se o programa SAP90 para o cálculo dos esforços. Após a análise dos resultados mostrou-se que a solução como pórtico espacial levou a uma redução em peso igual a 10% com relação à associação de estruturas planas e permitiu uma análise melhor da segurança ao colapso. Pelas características arquitetônicas da estrutura shed que é usada no Brasil, a solução como viga triangular não introduziu simplificações ao modelo de pórtico espacial. Pela redução no peso final e pela disponibilidade crescente de recursos computacionais, sugeriu-se o tratamento como pórtico espacial como alternativa a ser usada em projetos, embora o trabalho tenha tratado de um exemplo apenas. Por outro lado, realizou-se a variação da área dos contraventamentos da estrutura para que pudesse ser analisado um possível colapso devido a uma má concepção dos contraventamentos e indicou-se as prováveis barras apresentariam colapso em primeiro lugar. Assim, procurou-se fazer uma breve análise deste tipo de cobertura para auxílio de alunos e profissionais que trabalham na área.
Coberturas Shed - Estruturas Metálicas - Projeto de Coberturas

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE REFORÇO À FLEXÃO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO.

Sílvia M. A. Guedes (bolsista FAPESP/CNPq) e Prof. Dr Armando L. Moreno Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A pesquisa, aqui exposta, tem como objetivo a investigação do comportamento de vigas de concreto armado reforçadas à flexão utilizando-se diferentes técnicas. O trabalho em questão parte, inicialmente, de uma extensa investigação sobre as várias técnicas de reforço e recuperação de vigas de concreto armado danificadas por flexão, apresentando aspectos ainda não esclarecidos de cada uma delas. A seguir, algumas destas técnicas de reforço são avaliadas experimentalmente. Vigas previamente danificadas à flexão, são reforçadas utilizando-se 3 das técnicas mais utilizadas para este reforço: com chapas metálicas coladas com resina epoxi, com chapas metálicas aparafusadas e com chapas metálicas coladas e também aparafusadas. Os resultados obtidos nos ensaios das vigas reforçadas são comparados com os resultados obtidos do ensaio de viga semelhante sem reforço. As várias técnicas de reforço à flexão em estudo são descritas e o procedimento de dimensionamento dos reforços detalhado. Na existência de um ou mais procedimentos de dimensionamento do reforço, os mesmos são analisados em relação aos resultados obtidos nos ensaios e, se for o caso, novos procedimentos para projeto destes reforços são sugeridos.

Reforço, Flexão, Vigas

Faculdade de Engenharia de Alimentos

DADOS DE EQUILÍBRIO DO SISTEMA ÓLEO DE MILHO/ ÁCIDO OLEICO/ ETANOL

Cintia Bernardo Gonçalves (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Antonio José A. Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Este trabalho teve como objetivo investigar alguns aspectos da extração líquido-líquido como uma rota alternativa para a desacidificação de óleos vegetais, uma das principais etapas do processo de refino. Para isso, determinou-se experimentalmente dados de equilíbrio líquido-líquido para os sistemas óleo de milho/ ácido oleico/ etanol anidro na temperatura de 25°C, e óleo de milho/ ácido oleico/ etanol hidratado, nas temperaturas de 25 e 30°C. Os experimentos foram realizados em uma célula de equilíbrio de aproximadamente 40 ml mantida à temperatura constante e à pressão atmosférica. A curva de equilíbrio obtida para o sistema com etanol hidratado a 25°C indica uma região de separação de fases maior do que aquela obtida para o sistema com etanol anidro na mesma temperatura, o que traz vantagens na utilização do etanol hidratado como solvente. Em relação à variação de temperatura para o sistema com etanol hidratado, obteve-se uma região de separação de fases maior a 25°C do que a obtida para o sistema a 30°C. Os dados experimentais também foram correlacionados pelo modelo NRTL, que apresentou bons resultados, com um desvio de 0.2082% para o sistema com etanol anidro, 0.2815% para o sistema com etanol hidratado a 25°C, e 0.2011% para o sistema com etanol hidratado a 30°C.

Equilíbrio líquido-líquido-Óleos vegetais-Desacidificação

SETOR CÁRNEO NO BRASIL: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS

Daniela Antunes dos Santos (bolsista CNPq), Luiz Carlos Fabrini Filho e Lucas da Silva Frasão (orientadores), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA, UNICAMP

O setor cárneo no Brasil pode ser considerado um dos principais eixos do sistema alimentar. Este trabalho procurou compreender com maior nitidez as formas e os mecanismos de distribuição e consumo destes produtos, utilizando informações obtidas junto aos equipamentos (açougues e supermercados) e consumidores. Foram aplicados dois procedimentos para o levantamento de dados. No primeiro, foi elaborado um questionário e enviado para cada equipamento de comércio varejista de carnes na cidade de Campinas, de onde foram extraídos dados sobre a relação entre os diferentes tipos de carne comercializados durante um mês. O segundo estudo foi baseado nas compras realizadas pelos consumidores, detectadas nos cupons fiscais de venda no varejo que eram cedidos por estes no momento de saída do equipamento. (Hipermercado Extra – Campinas). Além disso, foi aplicado aos mesmos consumidores um questionário que levantava informações sobre o perfil da família. Algumas das mais importantes conclusões são a de que a maior parte da carne é comercializada em supermercados, e a carne mais consumida são os cortes bovinos traseiros. Em peso, a carne de frango é tão consumida quanto a de carne, principalmente sob a forma de cortes. Outro item importante é que a quantidade de carne consumida per capita é bastante semelhante em todos os níveis de renda, o que altera é o valor gasto nesse consumo, o que ilustra bem a tendência à agregação de valor neste tipo de produto.

Carne *in natura*; comercialização, equipamentos de abastecimento

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

ANÁLISE DOS ESTÁGIOS INICIAIS DE INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO CELULAR COM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS: RESULTADOS FINAIS

Cristina Enomoto (Bolsista-PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marco Aurélio Amaral Henriques (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC , UNICAMP

O Duplo Reuso de Frequências (DR) é uma alternativa para aumentar a capacidade de tráfego de sistemas celulares em uma região sem a necessidade de alocação de novas faixas de frequências. Consiste basicamente na utilização da mesma frequência e tipo de modulação por dois sistemas com células de tamanhos distintos: as macro e as microcélulas. As microcélulas são instaladas em locais onde a qualidade do serviço oferecido pelo sistema convencional (macrocélulas) não é adequada, como no interior de edifícios, estações de metrô, etc. Apesar de aumentar o número de usuários atendidos por área, o DR também aumenta o nível de interferência entre as células com o mesmo conjunto de canais. Neste trabalho é apresentado um novo modelo de cálculo para a determinação do comportamento do sistema com a instalação gradativa de microcélulas, o qual procura eliminar as aproximações feitas em trabalhos anteriores, que fornecem uma visão incorreta do funcionamento do sistema. Simulações feitas com o novo modelo mostram que é possível calcular, prever e analisar com maior precisão o comportamento de sistemas celulares baseados em DR desde os estágios iniciais de instalação de microcélulas.

Duplo Reuso de Frequências-Sistema Celular-Interferência

PROJETO DE MODELAMENTO DE PROTOCOLO ATM

Evandro Waku (bolsista PIBIC/CNPq) e prof. Dr. Furio Damiani (orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC,UNICAMP

As comunicações digitais necessitam de equipamentos com crescente velocidade, flexibilidade e confiabilidade. O protocolo ATM foi criado para atender essas características no que se refere a redes de comunicação. Implementações atuais trabalham com taxas de transmissão superiores a 600Mb/s.
Neste trabalho foi modelada a camada ATM de um sistema de comunicações, que reconhece e captura células ATM, que são as unidades de comunicação nesse protocolo.
Para realizar essas tarefas é necessária alta velocidade de operação, e portanto, circuitos lógicos especiais.Uma vez capturadas, as células podem ser processadas em velocidade bem menor, sendo suficientes processadores de comunicações usuais.
A camada ATM foi modelada utilizando-se a linguagem de descrição de hardware (VHDL). As simulações indicaram que o circuito modelado pode trabalhar em velocidades até 155Mb/s, suficiente para placas terminais.

ATM-VHDL-rede

UM MÉTODO MAIS PRECISO PARA ANÁLISE DE SISTEMAS COM DUPLO REUSO DE FREQUÊNCIAS EM ESTÁGIOS INICIAIS DE INSTALAÇÃO

Milton Hissasi Kataoka (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Marco A. A. Henriques (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC – UNICAMP

Sistemas celulares baseados em duplo reuso (DR) de frequências permitem o uso da mesma faixa de frequências por macro e microcélulas. Com isso tem-se uma maior eficiência na utilização do espectro quando se compara com o método de se alocar faixas distintas para sistemas distintos. O uso de um mesmo telefone para ambos os sistemas é outra vantagem do sistema. Este trabalho apresenta um modelo mais preciso para calcular a interferência cocanal em sistemas com DR. O aumento na precisão do cálculo é baseado em duas novas técnicas para determinar (1) distâncias entre estações base cocanais e o terminal móvel e (2) regiões onde microcélulas de certas frequências não devem ser instaladas. Para que níveis aceitáveis de relação sinal/interferência possam ser obtidos com maior flexibilidade, o trabalho propõe ainda um novo conceito de anel de guarda. O anel permite um ajuste da região proibida sem a condição de que a mesma seja um múltiplo da área de uma macrocélula, como era feito em trabalhos anteriores. Além disso, os programas desenvolvidos para o novo modelo contribuiram para a criação de uma ferramenta de simulação e análise de sistemas baseados em DR.

Duplo reuso de frequências - Comunicação celular - Microcélulas

UM MÉTODO SIMPLES PARA CÁLCULO DE INTERFERÊNCIAS EM SISTEMAS CELULARES BASEADOS EM DUPLO REUSO DE FREQÜÊNCIAS

Nelson Kiyoshi Sasaki (bolsista SAE) e Prof. Dr. Marco Aurélio Amaral Henriques (orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

Um sistema de telefonia celular com duplo reuso de freqüências é baseado em microcélulas (instaladas em

ambientes internos a edifícios) e macrocrocélulas (em ambientes externos), onde as microcélulas reusam as mesmas freqüências das macrocélulas, permitindo um aumento na capacidade de tráfego. O mesmo requer um cálculo cuidadoso da relação sinal / interferência, já que a interferência co-canal aumenta com a inserção de microcélulas que reutilizam freqüências já alocadas às macrocélulas. Este trabalho que agora se inicia, tem por objetivo desenvolver uma ferramenta simples e precisa para simular este tipo de sistema celular. A mesma será baseada na representação do sistema celular através de matrizes na memória de um computador, cujos elementos representam macro e microcélulas. Com essas matrizes, poderá ser feito uma varredura para detectar células de uma mesma freqüência e calcular as distâncias dessas células ao ponto de referência determinado, a fim de se obter as interferências mútuas. A simulação será feita inicialmente com células quadradas (mais fáceis de simular) e posteriormente com células hexagonais (mais próximas do formato real).

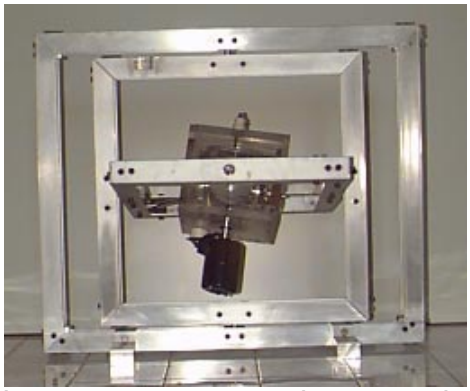
Celular - Duplo reuso - Interferência

Faculdade de Engenharia Mecânica

ESTABILIZAÇÃO DE SATÉLITES - TEORIA E EXPERIMENTO

Alessandro G. Silveira Magrin (bolsista IC-FAPESP) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador)
Faculdade de Engenharia Mecânica FEM, UNICAMP

Este trabalho de iniciação científica tem como objetivo fundamental, casar a dinâmica de satélites e a

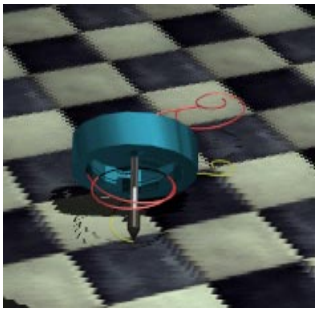


informática (computação gráfica e técnicas de filmagem) para auxiliar a visualização de conceitos básicos relacionados com a Cinemática e a Dinâmica de Múltiplos Corpos. A utilização da informática para a simulação do comportamento dinâmico de sistemas mecânicos (métodos numéricos de integração) também é abordada. Através de uma metodologia de comparação entre teoria e experimento é possível visualizar-se todos os fenômenos físicos descritos pelas equações de movimento, ajudando na compreensão dos mesmos. Após a visualização das trajetórias realizadas pelo protótipo (filmagem) comparam-se as mesmas com as calculadas e animadas com o auxílio do *software* 3D STUDIO. Facilita-se desta forma a visualização dos fenômenos físicos envolvidos e acelera-se o processo de aprendizagem dos alunos.

Dinâmica-Satélites Visualização Simulação

DINÂMICA NÃO LINEAR DE SISTEMAS MECÂNICOS COM ESTRUTURA DE EQUAÇÕES VARIANTES NO TEMPO - TEORIA E EXPERIMENTO

Eduardo Paiva Okabe (bolsista I.C.-FAPESP) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (orientador) - Faculdade de Engenharia Mecânica - UNICAMP

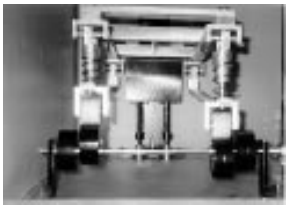


O objetivo fundamental deste trabalho é a investigação teórico-experimental e o esclarecimento de tópicos relacionados com a descrição dos movimentos de sistemas mecânicos com estrutura de equações variantes no tempo. O sistema mecânico investigado é o rotor de um pião, que tem suas condições de contato com o solo, variando ao longo do tempo (escorregamento e/ou rolamento). Simulam-se os movimentos deste sistema mecânico com estrutura de equações variantes no tempo via método Newton-Euler e Runge-Kutta. Com o auxílio do software do 3D Studio são realizadas animações gráficas baseadas na solução das equações não lineares de movimento. Fazendo-se uso de técnicas de filmagem, compara-se o comportamento dinâmico real do protótipo com o comportamento previsto, através do modelo matemático desenvolvido. Comprovam-se, desta forma, de maneira muito satisfatória, as hipóteses adotadas durante a contrução do modelo teórico.

dinâmica, simulação, animação

MEDIDOR MECATRÔNICO DE PERFIL DE PISTAS - TEORIA E EXPERIMENTO

Fabiano Roncoletta, Vinícius Zanetti Stradiotto (bolsistas SAE/Unicamp) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP



O objetivo deste trabalho de iniciação científica é o projeto, construção e teste de um mecanismo capaz de medir o perfil de pistas. Este deverá ser acoplado a um veículo real em etapas futuras da pesquisa para que os mesmos objetivos sejam atingidos. O mecanismo em questão é mostrado na figura ao lado (bancada de testes em laboratório), e é composto por 4 juntas cardânicas, visando desacoplar os movimentos de rotação do veículo dos movimentos do mecanismo, 2 vigas longas onde em uma das extremidades acelerômetros são conectados. Para manter as vigas sempre em contato com o perfil de pista, elementos elásticos são acoplados nas mesmas extremidades, gerando uma força de compressão entre a ponta da viga e a pista. Durante os testes experimentais, excelentes resultados foram obtidos demonstrando o ótimo desempenho do medidor mecatrônico do perfil de pistas.

Medidor de Pista - Estrutura Mecatrônica - Dinâmica de Veículos

COMPUTAÇÃO GRÁFICA APLICADA AO ENSINO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Fábio Lourenço Caldeira (bolsista IC/FAPESP) e Prof. Dr. Antonio Celso Fonseca de Arruda (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEM, UNICAMP

Tendo em vista a dificuldade de aprendizado da disciplina Resistência dos Materiais nos diversos cursos em que é ministrada, o projeto se destina a explorar novos meios de apresentação dos assuntos tratados pela disciplina, utilizando para tal recursos gráficos e computacionais que possam facilitar a visualização dos diversos processos abordados pela área. Escolhemos as animações para apresentar esses processos (materiais sofrendo deformações tais como tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem) por serem estas o meio mais fácil de retratá-los como no mundo real. Em algumas ocasiões, exageramos nas deformações por motivos didáticos, de modo a facilitar o entendimento do fenômeno. O grande impacto visual das animações e a facilidade de distribuição : fitas de vídeo, disquetes, CD-ROMs e Internet, prometem uma ajuda fundamental no ensino de Resistência dos Materiais nos níveis básico à médio.

Resistência dos Materiais-Computação Gráfica-Animação

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM PLATAFORMA PC PARA ANÁLISE DE TURBOGERADORES

Heron Quinsan Lins (Bolsista SAE/Unicamp) e Prof[a]. Dr[a]. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este projeto consiste na criação de um software de gerenciamento e teste de rotores que é capaz de montar modelos e gerar soluções de resposta em freqüência em tempo de projeto. Este sistema pode ser aplicado no estudo de problemas de dinâmica de rotores, levando em conta a interação entre o eixo e a estrutura onde ele é montado. O sistema é capaz de gerenciar a entrada de dados de cada elemento que compõe um rotor: eixos, mancais, selos mecânicos e fundações, e além disso, a partir dos dados entrados, apresentar esquemas ilustrativos, realizar a montagem dos modelos matemáticos, e encontrar a solução da resposta em freqüência do sistema completo, apresentando os resultados graficamente. O sistema pode ser dividido em blocos funcionais interdependentes onde são realizadas as seguintes operações: entrada dos parâmetros geométricos dos eixos e dos mancais do rotor, análise dos selos mecânicos, cálculo dos coeficientes equivalentes de rigidez e amortecimento dos mancais e/ou entrada direta destes coeficientes, análise modal do rotor através da interpolação das curvas de rigidez e amortecimento e análise da resposta em freqüência.

Teste de rotores-Resposta em freqüência-Dinâmica de rotores

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DEDICADO À ANÁLISE E CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM SISTEMAS MECÂNICOS

Maurício de Barros Borges (bolsista FAPESP/ proc.97/00364-8) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O objetivo deste trabalho o desenvolvimento de um kit dedicado à análise e controle de vibrações em sistemas mecânicos. A parte relativa à análise de sistemas mecânicos do kit tem como função principal o levantamento da Função de Resposta em Frequência (FRF) do sistema através de dados experimentais adquiridos por um sistema de processamento digital de sinais (DSP) e a avaliação da qualidade desta FRF experimental através da Função de Coerência. A parte relativa a sistemas de controle do kit é composta basicamente por dois programas: o DsMalha e o ExMalha. A função do DsMalha é permitir que o usuário crie facilmente malhas de controle

realimentadas em um ambiente gráfico (Windows 95). A função do ExMalha é controlar o sistema DSP que executa as malhas de controle geradas pelo DsMalha e permitir que o usuário visualize os sinais gerados por esta malha em tempo real. A ilustração se refere aos sistemas computacionais e protótipos mecânicos utilizados no projeto.

Função de Resposta em Frequência - Sistemas de Controle - Software Didático

CONSTRUÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ESPALHAMENTO DE RAIOS-X À SUPER BAIXO ÂNGULO

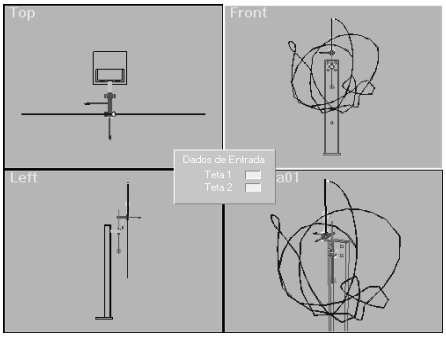
Osvaldo L. Hirama (bolsista FUNCAMP), Armando H. Shinohara e Carlos K. Suzuki (orientadores) UNICAMP , Faculdade de Engenharia Mecânica, Dema, LIQC

A construção do primeiro equipamento de espalhamento de raios-X à super-baixo ângulo (VSAXS) no país é relatado neste trabalho. A técnica de VSAXS permite a medida de ângulos de espalhamento a partir de alguns segundos de arco em relação ao feixe direto, o que equivale à capacidade de detectar flutuações de densidade eletrônica de dimensões médias de até 1 micron, em comparação a algumas centenas de angstrons no caso da técnica de espalhamento à baixo ângulo (SAXS) convencional. O principio do VSAXS é baseado na utilização de uma óptica especial de raios-X com monocro-colimadores do tipo “channel-cut” de silício monocristalino de alta perfeição. Os “channel-cuts” de silício (111) foram preparados a partir de um bloco de silício monocristalino FZ (“floating zone”) da Sumitomo Metals, de alta perfeição. A largura do canal foi projetado para fornecer 3-reflexões utilizando radiação de CuKα. O “rocking curve” obtido com o Goniômetro de Precisão KTG-11 da Kohzu Seiki revela um perfil próximo do valor teórico (Caso Bragg) com o valor da largura à meia-altura de FWHM=15 seg de arco. Para o controle e aquisição de dados foi usado o Sistema DMax-2200 da Rigaku International Corporation. O grande interesse da aplicação da técnica de VSAXS está relacionado com o fato de grande parte das propriedades dos materiais (amorfos ou cristalinos) estarem relacionadas com a sua estrutura atômica. O VSAXS é excepcionalmente útil para o estudo do nível de flutuações de densidade eletrônica na faixa de sub-micron a micra. Agradecimentos: FAPESP, CNPq, FINEP-PADCT III, CAPES.

Flutuações na densidade eletrônica, espalhamento de raios-X, “channel-cut”.

AUTOMATIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE ANIMAÇÃO GRÁFICA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA

Rodrigo Fernandes de Carvalho (bolsista Fapesp) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP



O objetivo fundamental deste trabalho é casar a dinâmica e a informática, na tentativa de se utilizar a computação gráfica para auxiliar a visualização de conceitos básicos relacionados com a Cinemática e a Dinâmica de Sistemas de Corpos Rígidos e Flexíveis. Assim, a motivação do projeto é automatizar o processo das animações gráficas para diferentes sistemas mecânicos não lineares, de tal forma que, na própria sala de aula, as equações de movimento sejam integradas numericamente para diferentes condições iniciais de movimento, e os resultados sejam animados, facilitando a visualização dos movimentos. Em seguida, estes movimentos são comparados com os protótipos experimentais.

Animação Gráfica - Visualização - Ensino de Engenharia

DESENVOLVIMENTO DE HOMEPAGE PARA O CURSO DE DINÂMICA

Sabine Sirimarco Gomes (bolsista CNPq/REENGE) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Durante 4 anos, aproximadamente, alguns problemas práticos foram solucionados e certa experiência foi acumulada em vários projetos integrados de pesquisa, apoiados pela Fapesp, CNPq e Capes. Onde diferentes sistemas mecânicos foram projetados, construídos e modelados matematicamente. Em seguida, esses sistemas foram simulados numericamente e os resultados animados graficamente, para que o significado das equações de movimento dos protótipos fossem entendidas. O projeto em questão

visa essencialmente associar essas animações gráficas com o texto técnico já elaborado, aproveitando os recursos de multimídia para elaboração de uma aula virtual piloto.

Multimídia - Educação de Engenharia - Dinâmica

CRESCIMENTO DO QUARTZO SINTÉTICO LIVRES DE DEFEITOS A PARTIR DE SEMENTE COM ALTA DENSIDADE DE DISCORDÂNCIAS PARA APLICAÇÃO EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Sandro Daidoji (bolsista), Armando H. Shinohara e Carlos K. Suzuki (orientadores) UNICAMP, Faculdade de Engenharia Mecânica, DEMA, LIQC

Dotado de propriedade piezoelétrica, o cristal de quartzo é o principal material utilizado em larga escala na fabricação de ressonadores para telecomunicações e dispositivos para controle de frequência em satélites, computadores e microprocessadores.

Em tecnologia do quartzo sintético, a semente exerce uma função bastante importante com respeito a qualidade do cristal crescido, pois os defeitos existentes na semente tais como discordâncias propagam-se durante o crescimento provocando degeneração genética, e afetando assim significativamente na performance dos ressonadores. Portanto, há um grande interesse científico e tecnológico em obter cristais de quartzo sintético de alta perfeição cristalina. Devido a degeneração do quartzo sintético, há portanto a necessidade de recorrer novamente a natureza para uma busca de um cristal de quartzo natural de alta perfeição cristalina e livre de quaisquer defeitos ópticos, que são encontrados quase que exclusivamente no Brasil.

Visando a obtenção de um cristal de quartzo de alta perfeição cristalina e também de grande dimensão, desenvolvemos um novo "design" (geometria) de sementes a partir de um cristal de quartzo sintético contendo alta concentração de discordâncias. E estas sementes foram submetidas ao crescimento utilizando o processo hidrotérmico. Como resultado, através de caracterização pela técnica de topografia de raios-X de duplo cristal, obtivemos pela primeira vez no Brasil um crescimento de cristais de quartzo sintético livres de defeitos e "know-how" para obter cristal de grande dimensão.

FAPESP, CNPq, Capes, FINEP-PADCTIII, Fine Crystal Co.

Semente de alta densidade de discordâncias, quartzo sintético livre de discordâncias, topografia de raios-X de duplo cristal

ESTUDO DA SIMULAÇÃO FÍSICA DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO

Vanessa Luiza Caldas Leite (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Roberto Ribeiro (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

O fraturamento hidráulico é um processo que objetiva a abertura e consolidação de uma fratura em uma formação rochosa, através da aplicação de potência hidráulica. Dentre as técnicas de estimulação de poços, o fraturamento hidráulico vem sendo amplamente utilizado na explotação de petróleo, com o objetivo de aumentar a produtividade de poços produtores de óleo e/ou gás, ou a injetividade de poços injetores de água ou outros fluidos. Considerando-se a importância dos tratamentos por fraturamento hidráulico, a situação de campo foi representada em laboratório através de uma amostra de rocha sintética submetida a um campo tridimensional de tensões confinantes, com injeção de fluido fraturante. As tensões confinantes foram geradas por atuadores hidráulicos planos, posicionados no interior de uma célula de carga poliaxial. O fluido fraturante foi injetado através de um orifício no interior da amostra, a uma vazão controlada, sendo monitorada a pressão de injeção durante o início, propagação e fechamento da fratura induzida hidraulicamente. Foram realizados três ensaios com o objetivo de testar o aparato experimental, determinar as curvas de pressão de injeção *versus* tempo e observar a geometria e orientação das fraturas geradas no interior da amostra. Os resultaram mostraram o domínio do modelo de fraturas radiais com orientação perpendicular à direção da mínima tensão confinante. As curvas de pressão de injeção *versus* tempo apresentaram comportamento típico das ocorrências de campo, viabilizando-se o desenvolvimento de trabalhos experimentais dessa natureza.

Fraturamento-Hidráulico-Simulação

ANÁLISE ELÁSTICA PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

Wagner Roberto da Silva Trindade (bolsista SAE) e Prof. Dr. Marco Lúcio Bittencourt (orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Este trabalho teve por objetivo estender as capacidades do módulo SOLVER de um programa de análise por elementos finitos em desenvolvimento considerando o estudo de problemas elásticos. Para isso, foram implementados elementos de diferentes geometrias com métodos para cálculo de matrizes elementares, gradientes de solução, estimadores de erros, dentre outros. Os elementos isoparamétricos implementados para a análise de tensão foram atualizados neste trabalho. Empregou-se a linguagem de programação C++ em ambiente Windows. Pretende-se agora incorporar classes de elementos para condução de calor. Isto permitirá o estudo de problemas termo-elásticos e dar suporte a trabalhos em otimização multi-disciplinar de estruturas submetidas a variações de

temperatura e carregamentos externos. Foi apresentada uma breve introdução teórica de todos os assuntos indispensáveis para compreensão básica dos objetivos deste projeto. Os progressos obtidos resumiram-se à atualização, modificação e otimização de classes para elementos finitos, funções de forma e integração numérica, bem como das classes de elementos para estado plano de tensão e deformação. Foram também implementadas novas classes de elementos para problemas axissimétricos e tridimensionais.

Elementos finitos – Programação orientada a objeto - Otimização

Faculdade de Engenharia Química

MODELAGEM DE DESTILADORES MOLECULARES: FILME DESCENDENTE E CENTRÍFUGO.

Fábio Henrique Rodrigues Mendes (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dra. Maria Regina Wolf Maciel, César Benedito Batistella (doutorado), Helenise B. Moraes (mestrado), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP.

A destilação molecular é uma técnica extremamente importante para separação e purificação de componentes termicamente sensíveis, tais como, vitaminas A, E, K, intermediários famacêuticos como ranitidina, diversos cosméticos, óleos de origem vegetais , óleos essenciais de plantas com fins terapêuticos, etc. Isso porque é um processo que opera em condições brandas de temperatura por trabalhar em alto vácuo. Basicamente há dois tipos de equipamentos: os destiladores moleculares de filme descentente e o centrífugo. Geralmente esses equipamentos tem caráter multipropósito, designação comum na indústria de química fina. Desta forma, torna-se importante a modelagem e simulação rigorosa desses destiladores, para estabelecer as condições de operação , e otimizar variáveis importantes, como, rendimento e a pureza do produto final. O objetivo desse trabalho foi o estudo da modelagem dos destiladores de filme descendente e centrífugo, a partir das equações de balanço de massa , energia, momento e equação da taxa de evaporação. Esta modelagem desenvolvida em tese de mestrado (Batistella,César), comportou-se de forma viável e adequada para os respectivos destiladores moleculares.

Modelagem-Destilação Molecular

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ENCAPSULAMENTO EM LIPOSSOMAS DE DROGAS ANTI- TUBERCULÓSICAS PELA DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES DE PARTIÇÃO

Francine Soares da Cunha (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ângela Maria Moraes (orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Dentro do objetivo global de aumento do índice terapêutico de drogas utilizadas no tratamento da tuberculose, neste projeto, avaliou-se o potencial de encapsulamento e retenção de compostos utilizados nas terapias primária e secundária da tuberculose em vesículas lipídicas (lipossomas), pela determinação dos coeficientes de partição destes compostos em sistemas óleo/água e octanol/água. A fase aquosa utilizada apresentou diferentes valores de pH e de concentrações em sais, simulando os ambientes aquosos interno e externo aos lipossomas, o que possibilitou o estudo da distribuição provável das drogas nas partes hidrofílicas e lipofílicas das vesículas. Os resultados mostram que, para as drogas Estreptomicina, Etambutol, Isoniazida e Pirazinamida, predominantemente hidrofílicas, o encapsulamento seria mais eficiente durante a hidratação do filme lipídico. Possivelmente estas drogas quando incorporadas em lipossomas, localizar-se-ão no cerne aquoso das vesículas. Para a Etionamida e a Rifampicina, foi observado um caráter misto hidrofílico e hidrofóbico. Para estas drogas, tanto a incorporação passiva simples no cerne aquoso, quanto a combinada, no cerne aquoso da vesícula e na bicamada lipídica, poderão ser adequadas.

Coeficientes de partição-Lipossomas-Tuberculose

Instituto de Computação

IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS PARA ARITMÉTICA MODULAR DE PRECISÃO ARBITRÁRIA - PARTE 1

Cândida Nunes da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Dahab (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

O uso de criptografia tornou-se imprescindível para garantir a segurança de aplicações em redes de computadores. Consequentemente, implementações eficientes de aritmética de precisão arbitrária são vitais, já que a segurança dos criptossistemas baseia-se na dificuldade de se resolver certos problemas matemáticos em grandes espaços de solução. Tais implementações não são nativas na maioria das arquiteturas de propósito geral. Particularmente, a operação de exponenciação em grupos algébricos é muito utilizada em criptossistemas baseados no

problema do logaritmo discreto. Especificamente no caso dos grupos de pontos de curvas elípticas sobre Z_p, *p* primo, algoritmos para exponenciação eficiente são muito importantes, já que tais sistemas garantem o mesmo nível de segurança que outros usando chaves criptográficas de tamanho menor. Inicialmente, decidimos estudar e implementar algoritmos eficientes para a operação de exponenciação modular. No entanto, ao longo de nosso estudo encontramos pacotes bem documentados com implementações eficientes dessa operação, enquanto que, para operações aritméticas em corpos finitos, encontramos poucas implementações documentadas. Com isso, optamos por implementar uma biblioteca eficiente de operações aritméticas em $GF(2^n)$ em C++. Implementamos dois módulos, um que faz operações eficientes num corpo de tamanho menor, e outro que utiliza esse módulo para efetuar operações num corpo de tamanho maior. Os códigos C++ e um manual estão disponíveis em http://www.dcc.unicamp.br/~candida/ic.

Criptografia-Aritmética em Corpos Finitos-Curvas Elípticas.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE APOIO A PROJETO DE BANCOS DE DADOS GEOGRÁFICOS

Marcos Antonio Vaz Salles (Bolsista - Bolsa Pesquisa da Secretaria de Apoio ao Estudante - SAE), Profa. Dra. Claudia Maria Bauzer Medeiros (Orientadora - Instituto de Computação - UNICAMP)

Sistemas de informação geográfica (SIG) têm por objetivo auxiliar o desenvolvimento de projetos que manipulam dados geo-referenciados. Diversas questões técnicas surgem neste contexto, relativas à forma de tratamento dos dados de natureza espaço-temporal e também às dificuldades e treinamento de pessoas no uso de SIG. O desenvolvedor de aplicações geográficas é, em geral, um especialista no domínio da aplicação, mas não em computação. Assim, o usuário típico não possui uma visão unificada dos dados tratados em diferentes sistemas. É, portanto, conveniente a existência de um modelo conceitual único que possa ser mapeado para os modelos de representação de dados utilizados em diferentes SIG. Uma proposta para este modelo está sendo apresentada como parte de uma tese de doutorado desenvolvida no IC-UNICAMP. Este modelo orientado a objetos, denominado GMOD, abstrai os detalhes de representação dos dados espaço-temporais, fornecendo ao usuário uma visão de mais alto nível, comprovadamente útil para a modelagem de aplicações ambientais. O GMOD, associado a uma metodologia para documentação e desenvolvimento de aplicações geográficas, deverá ter suporte em um ambiente de auxílio a projeto de aplicações, o UAPÉ. O trabalho apresenta o processo de implementação de um protótipo inicial para o ambiente UAPÉ, codificado em C++. Este ambiente pode ser dividido em diversos módulos, dos quais foram codificados o módulo de projeto, o módulo de consulta, o repositório de dados comum BDUAPE e a interface com o usuário que acessa esta funcionalidade. O protótipo auxilia o usuário a desenvolver aplicações geográficas de forma documentada e sistemática.

modelagem de aplicações ambientais, sistemas de informação geográfica, interfaces com o usuário.

DESIGN DE UM AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA O ENSINO DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS

Renato Rabêlo Loes (bolsista PIBIC/CNPq) e Professora Heloísa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - UNICAMP

Devido ao número elevado de estrangeiros que procuram universidades brasileiras para realizarem cursos, essas instituições procuram fornecer cursos de Português para Estrangeiros a esses alunos. Para ambos os casos de ensino de Português, no exterior e no Brasil, existe a carência de materiais didáticos atualizados com as tendências no ensino de línguas e de professores capacitados. Por essas dificuldades e necessidades, propomos a implementação de um ambiente computacional que auxilie o ensino-aprendizagem a distância de língua estrangeira, tendo como língua-alvo o Português para falantes de Espanhol. No ambiente proposto, utilizamos e exploramos recursos computacionais da Internet pois, por oferecer a possibilidade de interação, permite que alunos e/ou professores se comuniquem com falantes nativos através de um apoio escrito, falado ou em videoconferência. Uma preocupação nesse projeto é o de propiciar uma abordagem *comunicativa*: centrada no aluno, na sua realidade e no seu processo de aprendizado, onde o professor atua como um facilitador do processo de aprendizagem. Além do ambiente de curso, foi desenvolvido também um ambiente para o professor, visando a criação de um curso de línguas qualquer. Foi realizado um teste piloto que permitiu uma análise do comportamento do sistema.

Educação a distância-Internet-Tecnologia educacional

UM AMBIENTE PARA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA DE RECURSOS HUMANOS

Silvio Batista Leite (bolsista PIBIC/CNPq) e Professora Heloísa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - UNICAMP

O potencial educacional da Internet como ferramenta educacional pode ser percebido pela análise da diversidade de projetos que vêm sendo desenvolvidos utilizando-a como mídia pedagógica. Esses projetos

destacam o potencial da Internet como uma excelente forma para tornar disponível e buscar informação, associada a uma grande facilidade para comunicação, tando de forma sícrona como assíncrona. A integração destas características dentro de um ambiente único pode se transformar numa excelente ferramenta para formação a distancia.
A partir dessas cosntatações implementou-se um ambiente computacional para ensino a distância baseado na Internet e que permite a elaboração e acompanhamento de cursos através da rede, propiciando condições para aprendizagem colaborativa. O enfoque pedagógico do ambiente é o da execuçaõ de atividades práticas com suporte *on-line* de instrutores. O ambiente implementado oferece funcionalidades que permitem a disponibilização de atividades e respectivo material de apoio, agendamento de atividades no decorrer do curso, comunicação síncrona e assíncrona entre estudantes e estudantes e estudantes e instrutores, lista de discussão sobre projetos e/ou temas teóricos correlacionados etc.O ambiente foi avaliado com sucesso através do oferecimento de um curso piloto de programação em Logo para a comunidade.
Educação a Distância- Internet - Tecnologia Educacional

IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS PARA ARITMÉTICA MODULAR DE PRECISÃO ARBITRÁRIA - PARTE 2

Tissiana Nunes Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Dahab (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

A implementação eficiente de operações aritméticas com inteiros de precisão arbitrária é fundamental para a construção de sistemas criptográficos, nossa principal motivação. Os sistemas criptográficos mais difundidos baseiam-se no uso de funções matemáticas facilmente calculáveis, mas cuja inversão é muito difícil. Um dos aspectos cruciais na implementação destes criptossistemas é a eficiência das operações aritméticas básicas de precisão arbitrária. No caso especial de criptossistemas baseados em curvas elípticas, as operações aritméticas sobre corpos finitos são igualmente importantes para garantir a eficiência das operações de ciframento e deciframento. Neste projeto foram implementados algoritmos eficientes para realizar operações de suporte para a implementação de um criptossistema completo baseado em curvas elípticas. Foram estudadas as operações aritméticas básicas com inteiros de múltipla precisão e implementada uma biblioteca de suporte para a implementação de criptossistemas de curvas elípticas, contendo as operações básicas em $GF(2^n)$ (soma, multiplicação, inversão, exponenciação e modularização). Os códigos C++ e um manual estão disponíveis em http://www.dcc.unicamp.br/~candida/ic.
Criptografia-Curvas Elípticas-Corpos Finitos

Instituto de Física

O TRATAMENTO DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO SEGUNDO A MECÂNICA QUÂNTICA E SUA APLICAÇÃO NA FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTARES

Alex Eduardo de Bernardini (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.a Dr.a Carola Dobrigkeit Chinellato (Orientadora), Instituto de Física Gleb Wataghin -IFGW, UNICAMP.

O modelo quântico de Schrödinger para o átomo de Hidrogênio bem como a Teoria da Perturbação são ferramentas teóricas importantes aplicadas no estudo dos estados ligados entre duas partículas. Dentro deste contexto, aplicou-se tal modelo ao estudo do positrônio, para o qual se tem um potencial de interação Coulombiano entre o elétron e o pósitron. Resolvendo analiticamente a equação de Schrödinger, foram obtidas as autoenergias desse estado ligado. Numa segunda etapa, foram estudados os estados ressonantes dos mésons, primeiramente, com um modelo que considera apenas um termo de interação parametrizado experimentalmente e, posteriormente, assumindo um potencial de interação forte do tipo Coulombiano + Linear entre um quark e um antiquark, que não possibilita uma solução analítica para a equação de Schrödinger. Utilizando alguns resultados da Cromodinâmica Quântica e algumas aproximações relativísticas, aplicou-se o Método Variacional a este potencial obtendo-se as autoenergias que correspondem às massas efetivas dos mésons estudados. Os cálculos numéricos foram feitos com a utilização do software "Matemathica 2.2.3". Para as três gerações de quarks conhecidas foram obtidos os valores da massa efetiva de mésons escalares (n^1S_0) com precisão média da ordem de 1% em relação às medidas experimentais. Utilizando um software com maior capacidade de cálculo, valores tão precisos como estes podem ser obtidos para mésons vetoriais.
Quarks- Estados ligados - Mésons

DESENVOLVIMENTO DE DIODOS LASER PARA ESPECTROSCOPIA NÃO-LINEAR DE ALTA RESOLUÇÃO

Álisson Sávio Silva Siqueira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio C. Cruz (Orientador), Depto de Eletrônica Quântica - IFGW, UNICAMP

Nos últimos anos, a utilização de diodos laser em Física Atômica e Molecular têm crescido enormemente. Alta

confiabilidade, durabilidade e a possibilidade de serem compactos e transportáveis são algumas de suas vantagens. Além disto, alta eficiência, capacidade de sintonização e modulação, e níveis razoáveis de potência e coerência óptica constituem fatores importantes em muitas aplicações. Este projeto tem como objetivo dar suporte ao desenvolvimento e a otimização de sistemas de diodos laser para as diversas aplicações no Grupo de Lasers e Aplicações do DEQ – IFGW. Primeiramente foi feito um estudo da literatura relevante. Trabalhamos no funcionamento e otimização de controladores de temperatura e fontes de corrente para um determinado laser. Além disto foram montados fotodetetores para utilização nas montagens e suas respectivas fontes estabilizadas de tensão. Após a caracterização dos sistemas de controle de temperatura e da fonte de corrente, verificou-se a sintonia em freqüência, feita através da variação de corrente e temperatura, com o auxílio de interferômetros de Fabry-Perot. O laser foi ainda montado em configuração de cavidade estendida (Littman) e sua sintonia, através de realimentação óptica, foi verificada. Uma vez dominada a instrumentação e os conceitos básicos, foi feita uma caracterização do ruído em amplitude e frequência do diodo laser, fazendo uso de analisadores de espectros e interferômetros de Fabry-Perot.

Laser de diodo - Espectroscopia - Instrumentação

ESTUDO DE DETETORES DE PARTÍCULAS TIPO 'STREAMER' LIMITADO

Célio Adrega de Moura Junior (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Anderson Campos Fauth (Orientador), Departamento de Raios Cósmicos e Cronologia - IFGW, UNICAMP

Os detetores que operam no modo *streamer* limitado são amplamente utilizados nas mais modernas experiências de Física de Partículas, tanto em raios cósmicos como em aceleradores artificiais. Como não existe disponível para a compra, a construção de um detetor desse tipo é importante para a formação de um pesquisador desta área. Foi feita uma pesquisa bibliográfica introdutória sobre radiação cósmica, suas possíveis origens, mecanismos de aceleração, espectro de energia e composição química. Uma pequena ênfase ao estudo do fluxo de múons e sua dependência angular próximo ao nível do mar foi dada. Um estudo, também introdutório, foi realizado sobre os modos de operação de detetores a gás (proporcional, Geiger-Müller, *streamer* limitado, etc.), escolha da mistura do gás utilizado e formas de leitura dos sinais elétricos induzidos pelas partículas, que tornam possível sua detecção. Foram construídas nove câmaras, compostas de oito tubos *streamer*. Após sua construção foram feitas medidas básicas para se determinar a performance dos detetores de partículas; como a sua eficiência, e foi tido um primeiro contato com a instrumentação para a física de altas energias. A eficiência dos tubos é de aproximadamente 83.5%, e o fluxo de múons medido por eles no lab. de léptons da UNICAMP é de $\cong$ 302 Hz/m^2.

Detecção - Raios Cósmicos - Partículas

DETERMINAÇÃO DA DIREÇÃO DE CHEGADA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS

Cezar Augusto Romane Jacob (bolsista – SAE), Prof.a Dra. Carola D. Chinellato (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin"- DRCC, UNICAMP

Partículas com alta energia, provenientes do espaço, como prótons ou núcleos atômicos quando chegam em nossa atmosfera, colidem com núcleos presentes no ar. A partir desta interação e também das subseqüentes, forma-se um conjunto de partículas que recebe o nome de chuveiro atmosférico extenso. Aproximando a frente de incidência de um chuveiro por um plano e analisando os tempos registrados nos detectores de partículas, obtive a direção de chegada deste chuveiro. Calculei o vetor normal ao plano, $\mathbf{n_p}$, por geometria tridimensional e a partir dele, calculei o ângulo θ que $\mathbf{n_p}$ faz com o eixo z e o ângulo φ que $\mathbf{n_p}$ faz com o eixo x. Em seguida, fiz um algoritmo em linguagem FORTRAN para realizar os cálculos a partir de arquivos de dados contendo os tempos registrados no experimento Kascade. Alterei o programa para calcular os desvios angulares devido à reconstrução. Apliquei-o a arquivos contendo os tempos e os valores já conhecidos de θ e φ do projeto Kascade. Estes desvios são intrínsecos, isto é, não se pode eliminá-los alterando o programa. Embora a maioria dos desvios tenham sido pequenos, algumas reconstruções causaram desvios grandes, que podemos analisar como chuveiros de difícil reconstrução.

Chuveiros-Atmosféricos, Direção, Raios-Cósmicos.

EXAFS de Er em a-Si:H

Cínthia Piamonteze (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Leandro R. Tessler (orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O íon Er^{3+} emite fotoluminescência a 1,54 μm quando em algumas matrizes sólidas. Este é o comprimento de onda para o qual as fibras ópticas baseadas em sílica têm perda mínima. Um grande esforço tem sido devotado ao estudo de Er^{3+} em diferentes matrizes, em especial aquelas compatíveis com os processos de microeletrônica. A luminescência a 1,54 μm ocorre devido a uma transição intra *4f* ($^4I_{13/2} \rightarrow {}^4I_{15/2}$) cuja energia depende pouco dos detalhes da matriz. No entanto, essa transição é proibida por dipolo elétrico e

sua intensidade só é apreciável se o íon ocupa uma posição de baixa simetria. Em Si cristalino sua intensidade aumenta muito na presença de O na rede. Nós determinamos a vizinhança do Er em a-Si:H por EXAFS (Extended X-Ray Absorption Fine Structure) em amostras contendo diferentes quantidades de O. As medidas foram feitas na linha XAFS do LNLS. Os principais resultados encontrados foram que o Er sempre tem O como primeiro vizinho, devido à contaminação residual do a-Si:H (<0,2 at. % O). A distância Er-O (2,14 ± 0.02 Å em média) é muito menor que no Er_2O_3 (2,26 Å) ou do que no Si cristalino (2,25 ± 0,03 Å). Além disso, nas amostras com alta eficiência de luminescência, a coordenação média do oxigênio é de 3,6 ± 0,3 comparada com 6 no Er_2O_3 ou 12 no Er_2Si. Com base nesses dados podemos concluir que a simetria do sítio de Er^{3+} no a-Si:H é menor do que no Er_2O_3 ou no Er_2Si.

Silício amorfo– Érbio – EXAFS

REGISTRO DE ESPALHAMENTO DE RAIOS X A BAIXO ÂNGULO UTILIZANDO DETETORES SENSÍVEIS À POSIÇÃO

Cristiano Luís Pinto de Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.a. Dra. Íris Concepción Linares de Torriani (Orientadora), DESCM – IFGW, UNICAMP

O registro de espalhamento de Raios X a baixo ângulo (SAXS) têm se mostrado uma poderosa ferramenta na difícil tarefa se obter informações quantitativas da microestrutura de amostras com domínios orientados. O objetivo deste trabalho foi de colocar em operação a instrumentação disponível na linha de SAXS do Laboratório Nacional de Luz Sincrotron (LNLS) para detecção de espectros bidimensionais bem como procedimentos de correção para dados bidimensionais. Espectros de difração à baixo ângulo foram registrados com Detetor a gás Bidimensional (2DPSD) e com placas de imagem Kodak™, utilizando uma distância amostra detetor de 1.87m, radiação de 7.7keV (= 1.608 ⊕) e feixe bastante colimado (aproximadamente 1.0x3.0 mm na amostra). Como amostras utilizamos fibras de colágeno nativo e polímeros tribloco. Espectros unidimensionais também foram obtidos com a orientação adequada das amostras, para comparar a resolução de cortes transversais nas imagens 2D. A análise de dados fornecidos pelo detetor a gás bidimensional, incluindo correções de inomogeneidades da área e subtração de "background", correções estas feitas utilizando o programa MATLAB™. Para as placas de imagem os dados são coletados utilizando-se os softwares fornecidos pelo fabricante da leitora (Molecular Dynamics™).

Saxs-Detetores-Placas de Imagem

ESTUDO DOS PERFIS GRAVADOS NOS PROCESSOS DE MICROLITOGRAFIA HOLOGRÁFICA

Elso Luiz Rigon (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.a Dr.a Lucila H. D. Cescato (Orientadora), Instituto de Física Gleb Wataghin – IFGW, UNICAMP

O processo de microlitografia holográfica consiste em gravar em relevo um padrão de interferência sobre um filme de fotorresina que é então utilizado para a litografia do substrato. Neste tipo de processo, o perfil resultante na fotorresina depende tanto do padrão luminosos como do processo de revelação da fotorresina. O controle destes perfis é importante tanto para a produção de componentes ópticos difrativos, pois as propriedades de difração de estruturas em relevo dependem fortemente da forma e das dimensões de seus perfís, como para seu uso como máscara para a litografia em substratos ou camadas. Neste trabalho foram levantadas as curvas de resposta (velocidade de revelação X energia de exposição) para a fotorresina AZ 1400-17 (Hoestch) no comprimento de onda de 458 nm nos reveladores utilizados no laboratório. Estas curvas permitem estimar a forma e a profundidade dos perfis gravados em função dos parâmetros do processo (tipo e diluição do revelador, energia de exposição e espessura inicial da fotorresina, entre outros). Utilizando estas curvas foi possível gravar holograficamente na fotorresina estruturas de perfil retangular (semelhante às obtidas em exposições com máscaras) que permitem a realização do processo "Lift-Off" além de reduzir consideravelmente o ruído das estruturas.

Holografia – Litografia – Difração

STRESS EM SILÍCIO AMORFO HIDROGENADO

Heloisa Andrade de Paula (Bolsista - PIBIC/CNPq), Francisco das Chagas Marques (Orientador), Departamento de Física Aplicada - IFGW - UNICAMP.

O silício amorfo é utilizado principalmente em células solares e transistores de filmes finos para endereçamento de cristal líquido em telas planas. Apesar de ser muito utilizado industrialmente, suas propriedades termomecânicas têm sido pouco investigadas. Apresentamos algumas propriedades termomecânicas (stress, coeficiente de dilatação térmica e módulo biaxial) de filmes de silício amorfo hidrogenado preparados pela técnica de rf-sputtering. Os filmes foram depositados em substratos de silício, germânio, arsenieto de gálio, quartzo, corning glass 7059 e vidro 211. A pressão total durante as deposições foi igual a $15x10^{-3}$mbar, a temperatura dos substratos foi 240°C e a tensão de Bias -1200V. A pressão parcial de hidrogênio variou de 0 a $1x10^{-3}$mbar. As curvaturas dos sistemas filme + substrato foram

medidas por um sistema baseado na deflexão de um feixe de laser He-Ne. Utilizando os dados obtidos sobre os raios de curvatura em função da temperatura, determinamos o stress, o coeficiente de dilatação e o módulo biaxiall dos filmes em função da concentração de hidrogênio. Observamos que os filmes têm stress compressivo, com valores crescentes à medida que aumenta o conteúdo de hidrogênio. O módulo de Young encontrado é inferior ao de silício cristalino, enquanto o coeficiente de dilatação térmica é maior do que o relatado para aquele material. Estas diferenças devem-se ao fato de que o silício amorfo e o cristalino possuem estruturas distintas.

Silício amorfo hidrogenado, propriedades termomecânicas, stress.

FORÇAS DE OSCILADORES PONDERADAS E TEMPOS DE VIDA DO ESPECTRO DO OXIGÊNIO NEUTRO, OI

Ismael Victor de Lucena Costa (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Antonio Trigueiros (orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin - IFGW, UNICAMP

Em todo o mundo, já foram realizados diversos experimentos de espectrometria obtendo diversos valores de comprimento de onda com suas configurações. Este projeto possui como objetivo realizar uma compilação das publicações dos comprimentos de ondas e níveis de energia do Oxigênio Neutro. E a partir destes dados, ajustá-los utilizando alguns programas de computadores. Com os novos valores obtém-se também os tempos de vida e os gf do O I. Primeiramente, utilizamos um programa chamado ELCALC. Ele utiliza valores de níveis de energia e comprimentos de onda de transições obtidos experimentalmente e de acordo com a resolução de cada transição faz a máxima combinação para obter os níveis ajustados. Depois, através do STRANS, calcula-se todas as transições possíveis teoricamente e faz-se uma comparação com as transições experimentais. Finalmente com o código do prof. COWAN, realizamos os cálculos teóricos dos íons obtendo os níveis de energias, transições, tempos de vida e forças oscilatórias ponderadas para o O I. Ajustamos cerca de 380 níveis energéticos e foram utilizadas cerca de 600 transições cujos valores de seus comprimentos de ondas também foram calculados. Este projeto será submetido à publicação e será um trabalho de referência quanto ao Oxigênio Neutro.

Espectro de Oxigênio - Níveis Energéticos - Comprimento de Onda

ESTUDO DE TRANSPORTE EM HETEROESTRUTURAS EPITAXIAIS SEMICONDUTORAS COM DOPAGEM MODULADA

Juliana Cristina Bueno (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Roberto R. Panepucci (orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin – IFGW, UNICAMP.

O MESFET consiste de um canal condutor com dois contatos ôhmicos (fonte e dreno); ao se aplicar uma tensão positiva no dreno, os elétrons dirigem-se da fonte para o dreno. O canal atua como um resistor controlado pela tensão no gate, onde sua resistência é controlada pela largura da camada de depleção que se extende pela região do canal. Neste trabalho desenvolvemos um processo de fabricação de um dispositivo tipo FET em camadas crescidas epitaxialmente com o intuito de investigar propriedades de transporte em heteroestruturas de semicondutores compostos. Várias técnicas de fabricação de dispositivos microeletrônicos foram dominadas: fotogravação e revelação, imagem reversa, medidas de perfilometria, medidas de efeito Hall, corrosão, plasma de O_2, microfotografia. A alta resolução necessária foi obtida através da otimização das etapas de fotogravação do gate por imagem reversa, e da taxa de decapagem do fotorresiste em plasma de O_2. Para a fabricação da mesa e para o gate recess fizemos um estudo da taxa de corrosão do GaAs. O estudo de transporte dividiu-se em duas etapas: a caracterização das camadas feita através de medidas de efeito Hall e perfilometria (anteriores a fabricação do dispositivo; e a caracterização elétrica da metalização e dos dispositivos completos.

heteroestruturas semicondutoras-MESFET-fotogravação.

CARGAS SUPERFICIAIS E CAMPOS EM CIRCUITOS ELÉTRICOS COM CORRENTE CONSTANTE

Júlio Akashi Hernandes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. André Koch Torres de Assis (Orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin – IFGW, UNICAMP

A existência de um campo elétrico fora de condutores conduzindo corrente constante sempre foi um assunto controverso. Se este campo existe, então uma carga colocada nele sofre a ação de uma força, e portanto uma aceleração que pode ser medida. Neste trabalho, apresentamos alguns casos conhecidos sobre este assunto. Isto foi feito através do estudo detalhado dos métodos envolvidos em cada problema. Baseados na literatura, onde há figuras de campos elétricos em diversas geometrias, realizamos o cálculo e apresentação de resultados inéditos. Resolvemos os campos elétricos devidos a placas retangulares (com e sem espessura), a partir das cargas superficiais. A superposição desta solução de uma placa, ou seja, a composição de várias placas paralelas com cargas

distintas, possibilitou-nos descrever analiticamente as figuras da literatura. As aproximações que utilizamos valem para regiões próximas às placas.
Campo elétrico-Cargas superficiais-Eletromagnetismo

ESTUDOS DE ÍNDICES DE REFRAÇÃO DE SUBSTRATOS E GUIAS DE ONDAS EM VIDROS E SIMULAÇÃO NUMÉRICA EM BMP- CAD.

Kleucio Claudio (bolsista - PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Carlos Barbosa (orientador) , Instituto de Física "Gleb Wataghin"- UNICAMP

Após o advento do laser o estudo de guias de ondas se fez necessário pela vasta possibilidade de aplicação em comunicações. Um dos materias mais utilizados na fabricação de guias de ondas é o vidro tendo em vista seu baixo custo devido a grande abundância na natureza, neste projeto estudou-se a fabricação de guias de ondas planares em substratos vítreos através do processo de troca iônica, também executou-se simulações de dispositivos e circuitos óticos no software BPM-cad. As trocas iônicas nos substratos vítreos foram realizadas com as amostras mergulhadas em um banho de sais fundidos à temperatura constante. Os sais utilizados foram $AgNO_3$ e uma mistura não convencional neste tipo de processo: KI-$ZnCl_2$. As trocas foram realizadas nos vidros comercialmente conhecidos: soda lime e BK7 com $AgNO_3$ e a mistura KI-$ZnCl_2$, respectivamente. A troca em ambos os casos ocorre entre o Na^+ do substrato e os íons monovalentes Ag^+ e K^+, respectivamente. No substrato soda lime determinamos o perfil de índices e para o BK7 determinou-se o coeficiente de difusão do processo. No software BPM-cad projetou-se circuitos idealizados tomando-se os princípios de alguns dispositivos: y-branch e acoplador direcional. Para troca iônica Ag^+-Na^+ notou-se a oxidação da prata na superfície das amostras tornando-as impróprias como guias de ondas devido às perdas. Na troca K^+-Na^+ mostrou-se eficiente para construção de guias de ondas multimodos, aumentando sigificativamente o coeficiente de difusão do processo.
Guia de onda, Índice de refração, BMP-CAD.

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA DE FILMES FINOS ATRAVÉS DA MICROSCOPIA FOTOTÉRMICA

Laura Ramos de Freitas (bolsista Fapesp) e Prof. Dr. A. M. Mansanares (Orientador), Departamento de Eletrônica Quântica - IFGW, UNICAMP

A Microscopia Fototérmica de Reflexão se baseia na dependência do índice de refração com a temperatura, que pode ser modificada através da incidência de um feixe laser ou da passagem de corrente na amostra (efeito Joule). Como esta técnica permite fazer medidas sem contato, ela é ideal para a caracterização de filmes finos, pois não causa nenhum dano à superfície analisada. Monitorando a amplitude e a fase deste sinal é possível determinar a difusividade térmica de filmes finos, e a partir daí sua condutividade térmica. Através de uma modelagem matemática do fenômeno encontramos a faixa de freqüência ideal para este tipo de medida. Foram feitas algumas modificações na montagem experimental e um programa de controle do experimento foi desenvolvido para possibilitar as medidas. As medidas foram realizadas em amostras de filmes de ouro sobre substratos de vidro com espessuras de 200nm e 20nm para várias freqüências(de 1kHz a 5MHz). A difusividade térmica encontrada para a amostra de 200nm foi de 1,3cm2/s, que é o valor de "bulk" para o ouro.
Microscopia Fototérmica, Filmes Finos, Difusividade Térmica

O PAPEL BIOLÓGICO DA DESORDEM EM POLÍMEROS DE EUMELANINA

Lisandra Losada Pataro (bolsista PIBIC – CNPq) e Prof. Dr. Douglas Soares Galvão (Orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin – IFGW, UNICAMP.

A eumelanina é o material ativo presente no pigmento do tecido epitelial, cuja função principal é a fotoproteção contra a devastação bioquímica induzida pela exposição à luz solar. Porém, acredita-se na existência de novas funções, já que o pigmento encontra-se também em regiões não iluminadas do corpo humano como na substância negra do cérebro do homem. Apesar de haver um grande interesse neste tipo de pigmento devido ao seu envolvimento com várias patologias (vitiligo, câncer de pele, albinismo etc.), nenhuma amostra de eumelanina foi até hoje, de forma clara, estruturalmente caracterizada, embora existam fortes evidências experimentais sugerindo um material estruturalmente desordenado. Tomando como base essas evidências experimentais existentes, estudamos os efeitos sobre o comportamento eletrônico causados pela desordem em prováveis polímeros deste pigmento. Com a utilização do método de Hückel em associação com a técnica do Negative Factor Counting (NFC), obtivemos resultados referentes à estrutura eletrônica para cadeias ordenadas longas (5500 átomos), assim como para cadeias que apresentam desordem estrutural, sem misturar formas químicas diferentes. Através do cálculo da porcentagem de carga referente a cada monômero, foi possível determinar as configurações que apresentam maior estabilidade, além de identificar o surgimento de níveis aceitadores profundos ao longo das cadeias desordenadas, o que aumentaria a eficácia de captura eletrônica, que pode ser a responsável pelo efeito protetor das eumelaninas a nível celular.
Eumelanina – Desordem - NFC

UM ESTUDO SIMPLIFICADO DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS POR MONTE CARLO

Márcio José Gonçalves Antunes (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Carola Dobrigkeit Chinellato (orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW,UNICAMP

O próton, partícula mais encontrada em raios cósmicos primários, sofre interações ao entrar na atmosfera. Ao sofrer interação perde parte de sua energia que aparece na forma de píons. Esses píons interagem também, gerando assim outros píons. Os píons decaem, gerando múons ou fótons, dependendo da carga elétrica. Os fótons, pelo processo de criação de pares, poderão originar elétrons e pósitrons, os quais por radiação de freiamento darão origem novamente a fótons. Ao conjunto dessas partículas de origem comum de uma mesma partícula primária dá-se o nome de chuveiro atmosférico extenso. Nosso objetivo é simular em computador as componentes de prótons e de píons em um chuveiro atmosférico a partir de um modelo simples para a interação hadrônica. Para isso fizemos uso do método de Monte Carlo. A primeira etapa do programa simula energias dos prótons no topo da atmosfera a partir do espectro primário, as várias interações sucessivas dos mesmos e recolhe um espectro de prótons em uma determinada profundidade atmosférica. A segunda etapa simula a criação de píons (positivos, negativos e neutros) a partir da energia perdida pelo próton em cada interação. Por fim, simulam-se as interações desses píons, sorteando profundidades de interação e energias dos píons produzidos.

Simulação-Chuveiro Atmosférico-Raios Cósmicos

MONTAGEM DA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE FOTULUMINESCÊNCIA NA REGIÃO DE ULTRA-VIOLETA.

Marco Antonio A. de Oliveira (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Fernando Iikawa (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" IFGW – DFESCM/UNICAMP.

A técnica de espectroscopia de fotoluminescência é bastante utilizada para a caracterização de materiais semicondutores. Nesta técnica, a amostra é iluminada por um feixe de luz (geralmente luz laser) cujo comprimento de onda é menor que o da luminescência do material. Com a absorção da luz, elétrons do material são excitados para estados de mais alta energia e ao retornarem aos seus estados iniciais, emitem um quantum de luz (fóton). A luz emitida contém informação sobre a estrutura eletrônica do material. Este sistema de medidas de fotoluminescência servirá para caracterizar amostras que possuem luminescência na região de ultra-violeta próxima. Após a calibração do espectrômetro, através de lâmpadas especiais e próprias para esse fim, foram realizadas várias configurações ópticas utilizando laser, espelhos, lentes e íris. Para cada uma delas, foram realizados vários testes, diferenciando-os pelas regiões de varredura; precisão requerida; abertura das fendas do espectrômetro; voltagem aplicada nas fotomultiplicadoras utilizadas e unidades de medidas, com diferentes amostras. Os resultados foram comparados com dados que já possuíamos, afim de se obter a melhor e mais simples configuração que atenda as necessidades requeridas. As regiões de varredura no espectrômetro e a leitura da intensidade do sinal, são controladas por micro computador, utilizando o software Lab View.

Espectroscopia – fotoluminescência – ultra-violeta.

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES FINOS E MULTICAMADAS EPITAXIAIS USANDO DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

Marcus Vinicius Segantini Bonança (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof(a) Dr(a) Iris Concepción Linares de Torriani (Orientadora), Instituto de Fisica "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O crescimento de filmes finos, atualmente uma técnica essencial no desenvolvimento de tecnologias de ponta, tem como objetivos invariavelmente obter uma camada quase monocristalina de alta perfeição, sobre um substrato que nem sempre é muito perfeito e que freqüentemente tem parâmetro de rede diferente daquele depositado. No desenvolvimento de estruturas formadas por camadas epitaxiais, a análise por difratometria de raios-X é essencial. A difratometria convencional é utilizada para determinar cristalinidade, orientação preferencial dos filmes policristalinos entre outras. Para obter uma informação estrutural completa é necessário girar a amostra em diferentes condições de difração. Para isso, utiliza-se um goniômetro de duplo eixo, que permite montar um cristal de grande perfeição no primeiro eixo, orientá-lo para conseguir um feixe altamente monocromatizado que incidirá sobre a amostra a ser analisada, montada no segundo eixo. Podemos então obter curvas de difração chamadas rocking curves que contêm informação sobre a qualidade cristalina do filme assim como o descasamento que possa existir entre a rede cristalina do filme e do substrato.

Raios-X-Difração de Raios-X-Filmes Finos

SOFTWARE DE ANÁLISE DE DADOS EM EXPERIMENTOS DE RAIOS CÓSMICOS

Tatiana das Graças Limp Boa Vida (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Augusto Chinellato(Orientador), Dep. Raios Cósmicos – IFGW, UNICAMP

O estudo dos raios cósmicos se tornou importante, principalmente devido ao fato de que eles são a única fonte de informação sobre interações de energias superiores a 10^{16} eV.(inacessíveis aos aceleradores existentes). Acredita-se que os raios cósmicos provenham de supernovas, quasares, núcleos galácticos e radiogaláxias. A detecção dessas fontes de raios cósmicos é o objetivo principal dos dois experimentos dos quais fez parte este trabalho: EASCAMP (Unicamp-Campinas) e GANTAR (Estação antártica brasileira). Para o EASCAMP foi desenvolvido um software (Selection) que exclui dados provenientes de falhas no aparato experimental e de passagens de partículas que não caracterizam chuveiro cósmico. Ele também forma todos os possíveis grupos de três pirâmides que contenham informações, para que, a partir destas, possam ser calculados vários planos que serão combinados estatisticamente no cálculo do plano mais próximo do plano "real" de chegada do chuveiro. Para o GANTAR foi desenvolvido um outro software (Smirnoff) que analisa arquivos de dados compostos por sequências temporais para verificar, de acordo com a distribuição das frequências dos registros de tempos contidos no arquivo (teste de K.S.), se houve ou não a passagem de uma fonte de raios cósmicos pelo telescópio de partículas.

Chuveiros_Cósmicos - Detecção - Direção

INVESTIGAÇÃO DA DINÂMICA DE SUPERFÍCIES E FORMAÇÃO DE INTERFACES NO CRESCIMENTO EPITAXIAL ATRAVÉS DE SIMULAÇÃO POR MÉTODO MONTE CARLO

Vitor Rafael Coluci (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Mônica Alonso Cotta (Orientadora), Instituto de Física Gleb Wataghin - IFGW, UNICAMP

O estudo da dinâmica de superfícies de interfaces produzidas pelo crescimento epitaxial vem mostrando avanços no entendimento dos processos cinéticos presentes no crescimento, permitindo assim a explicação e previsão de resultados experimentais. Neste trabalho realizamos a simulação da evolução da superfície, sob várias condições de crescimento, através do método Monte Carlo. Consideramos no modelo a difusão, que obedece uma taxa tipo Arrhenius, e a adsorção, que segue uma taxa constante, como os processos fundamentais à morfologia da interface. Observamos, para superfícies iniciais planas, a transição do modo de crescimento 3D (tridimensional) para o 2D (bidimensional, camada-a-camada) quando aumentamos a temperatura do sistema. Verificamos que a presença de uma barreira energética associada ao canto dos degraus leva à formação de estruturas piramidais circulares (*mounds*) na superfície. Mostramos que a alteração da superfície inicial pode influenciar a distribuição das estruturas superficiais, como é sugerido por resultados experimentais.

Superfícies-Epitaxia-Simulação via Monte Carlo

MONITORAMENTO E ESTUDO DA VARIAÇÃO DO OZÔNIO ESTRATOSFÉRICO NA REGIÃO DE CAMPINAS.

Wagner Eduardo Alves (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Inácio Malmonge Martin (Orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin – IFGW,

Utilizando-se medidas da intensidade de ozônio estratosférico efetuadas nas regiões polores, tropical e equatorial do globo, inclusive da região de Campinas, calculou-se a taxa de decréscimo global desse gás para os último três ciclos solares (~ 33 anos). Em Campinas, a variação da intensidade de ozônio estratosférico nesse período foi inferior a 10%. O processo utilizado para monitoramento da variação da intensidade de ozônio estratosférico é aquele feito por medidas diretas da radiação ultravioleta do Sol (UV-B), utilizando-se espectrofotómetros como o M124 ou MICROTOPS II. Em escala mundial, houve um grande avanço para determinação da lei de variação da intensidade do ozônio troposférico e estratosférico em função da latitude. Uma simulação numérica (CTMK) Wauben et al. 1998, deverá facilitar a previsão de variações desse gás a partir da superfície até 40 Km de altitude para diversas regiões do globo. A diminuição da intensidade do ozônio estratosférico durante o período de erupções solares foi bem evidenciado por Ruldogin et al. 1998 na região de Leningrado e Murmansk, na Rússia. Apresenta-se neste trabalho as últimos resultados conseguidos pelo grupo de pesquisa da Unicamp e por outros autores sobre a variação da intensidade do ozônio troposférico e estratosférico no globo terrestre.

Ozônio-Ozônio Estratosférico-Variação

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ESCRITA LITOGRÁFICA UTILIZANDO MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA EM NANOESTRUTURAS DO GRUPO III-V.

Walter M. Nakaema (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Mônica Alonso Cotta (Orientadora), Instituto de Física - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho, apresentamos resultados da litografia usando um microscópio de força atômica (AFM) no modo "cavar", onde a ponta remove fisicamente a camada de resiste na região desejada. A escrita por AFM foi realizada em camadas de resiste SPR-3012, PMMA e AZ1400 (espessura ≈100nm), espalhados sobre filmes de SiO_2 ou de SiN_x (≈800nm de espessura), depositados sobre substratos de GaAs. As linhas obtidas apresentaram largura variando de 100 a

400nm, dependendo das condições de escrita utilizadas. O alargamento de linhas foi observado sob baixas velocidades de escrita e grandes valores de força. Na maioria dos casos, a ponta do AFM conseguiu remover a espessura total da camada de resiste. Para valores maiores de força utilizados, a ponta chegou a remover uma fina camada (profundidade de aproximadamente 1.5nm) do filme de SiN_x. Usando baixas velocidades de escrita, gravamos também grades de linhas com 12µm de comprimento, 100nm de profundidade e período de 760nm entre linhas. Posteriormente, submetemos as amostras a um *etching*, e após a remoção do resiste, constatamos pelo AFM, a transferência dos padrões para os substratos.

Semicondutores-AFM-Nanofabricação

ESTUDO DO SISTEMA $(La_{1-X}Ce_X)Ni$ POR DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

Wanderson Rodrigues Azanha (bolsista PIBIC/CNPq - período 1 mês) e Prof.Dr.Lisandro Pavie Cardoso (orientador), Faculdade de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho, reportamos o estudo da série de compostos $(La_{1-x}Ce_x)Ni$ dopados com Gd (1%) utilizando a difração de Raios-X. Parâmetros de rede do sistema determinados dos difratogramas mostram a redução no volume da célula unitária, com o aumento da concentração de Ce. Esse resultado é similar ao obtido da aplicação de pressão externa no composto e induz a transição do regime de impureza Kondo para valência intermediária, confirmada por resistividade elétrica e ressonância paramagnética eletrônica. Os compostos apresentam simetria ortorrômbica com parâmetros de rede **a**=(3,79±0,01) Å , **b**=(10,51±0,03) Å e **c**=(4,36±0,01) Å para x=1. Os resultados mostram que, enquanto **a** e **b** variam de uma maneira similar, **c** apresenta uma variação relativa três vezes maior. A variação de volume observada apresenta descontinuidade em torno de x=0,7, valor encontrado por outras técnicas, e para x≥0,7, o volume se reduz mais rapidamente devido à redução do raio iônico do Ce como conseqüência do aumento na valência do Ce.

Difração de Raios-X - compostos intermetálicos - propriedades estruturais

Instituto de Geociências

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

Marcelo Reginato (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ardemírio de Barros Silva (Orientador), Instituto de Geociências, Departamento de Metalogênese e Geoquímica – IG, UNICAMP

O projeto Inserção de bases planialtimétricas da região de Jundiaí-Atibaia em ambiente SIG faz parte de um projeto de pesquisa que focaliza a geologia e geomorfologia de uma área com rochas cristalinas situada aproximadamente entre os municípios de Jundiaí e Atibaia, na qual ocorre forte influência antrópica no ambiente. No trabalho executado procuramos, a princípio, estabelecer qual seria o melhor e mais produtivo processo de vetorização, processo pelo qual migramos os dados (no caso mapas topográficos em papel) para meio digital. Após a análise de alguns *software* (Tracer, Cad Overlay, Microstation/Descartes) verificamos que o *software* Arc/Info, executando o trabalho de vetorização no módulo ArcScan, melhor se adequava à nossa proposta. Definido o *software* a ser utilizado estabelecemos uma rotina de trabalho que consiste em georreferenciar o mapa escaneado (imagem digital),ou seja, transformar suas coordenadas em coordenadas do mundo real, vetorizar a folha (curvas de nível em intervalos de 25 metros) e editar possíveis erros. Concluída a vetorização, pode-se gerar o modelo digital do terreno, utilizando para isso recursos ou do Arc/Info ou de outro *software*. O modelo digital do terreno servirá de base para futuros trabalhos sobre a geologia, geomorfologia, recursos minerais e áreas de risco geológico.

SIG-Vetorização-Geomorfologia

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica

APLICAÇÃO DO FILTRO DE KALMAN EM MODELOS ESTATÍSTICOS

Anderson Carlos O. Motta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Koodi Hotta (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

O Filtro de Kalman é um algorítmo recursivo proposto por R.E. Kalman em 1960 sendo muito utlizado em engenharia e menos conhecido pelos estatísticos. Esse estudo teve como objetivo mostrar a grande aplicabilidade desse algorítmo em estatística. Inicialmente ao permitir encontrar a verossimilhança no caso gaussiano e quasi-verossimilhança, no caso não-Gaussiano e temos a possibilidade de encontrar as estimativas de máxima verossimilhança (quasi-verossimilhança) do modelo proposto. Posteriormente o filtro fornece estimações de estados baseados em diferentes conjuntos de informação e previsões passo a frente. São estudadas a representação em espaço de estados de vários modelos estatísticos apresentados na literatura, as propriedades do algorítmo e ilustrações

utilizando dados simulados. O estudo é finalizado com a análise de retornos da Telebrás através do modelo de volatilidade estocástica e da aplicação do filtro de Kalman.

Espaço de Estados - Filtro de Kalman – Modelos Estatístico

MÉTODOS DIRETOS PARA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES DE GRANDE PORTE

André de Oliveira Kovacs (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Márcia A. Gomes-Ruggiero (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Na resolução de sistemas lineares de grande porte: $Ax = b$ $A : n \times n$, através de métodos diretos, o equilíbrio entre esparsidade e estabilidade numérica é obtido com o uso de estratégias adequadas de armazenamento da matriz A e de escolha do elemento pivotal. No caso em que A é simétrica definida positiva é usual realizar um pré-processamento sobre a estrutura original da matriz com o intuito de reduzir o preenchimento na fase de fatoração.

O objetivo deste trabalho é o estudo da algumas técnicas empregadas para armazenamento, pré-processamento da matriz e estabilidade no processo de resolução e análise computacional de métodos diretos programados para resolução de sistemas lineares esparsos, essencialmente a fatoração LU para o caso geral e a fatoração de Cholesky para o caso em que A é simétrica, definida positiva.

Serão apresentados testes computacionais obtidos através do uso de pacotes específicos para sistemas lineares:

LINPACK: para matrizes de pequeno e médio porte e matrizes especiais: banda, tridiagonal e simétrica definida positiva;

rotinas da biblioteca HARVELL: para matrizes esparsas, de grande porte;

recursos disponíveis no MATLAB: para o caso esparso: LU, Cholesky e rotinas de pré-processamento da matriz A.

Sistemas lineares-Esparsidade-Métodos diretos

DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA ATRAVÉS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR

Aníbal Tavares de Azevedo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antônio Carlos Moretti (Orientador),
Departamento de Matemática Aplicada - IMECC, UNICAMP

O projeto consistiu no desenvolvimento de um sistema de computador para avaliar as características citológicas derivadas diretamente de uma plaqueta contendo o fluido aspirado, por uma agulha fina, de um tumor de mama e digitalizado para um computador. Com o sistema obtemos características matemáticas das células para uma posterior análise estatística. Após este procedimento, cada paciente (i.e., relacionado com cada plaqueta) torna-se um vetor no R^n. Então, usando-se um modelo de programação linear obtemos um ou mais hiperplanos que separam os tumores benignos dos malignos. Este projeto de iniciação científica é baseado no artigo de Mangasarian et all, “Breast Cancer in Diagnosis and Prognosis via Linear Programming”, Mathematical Programming Technical Report 94-10, december 1994 - Universidade de Wiscosin, Departamento de Ciências da Computação. O projeto consitiu em :Construir um programa para manipulação de imagens; implementar rotinas numéricas para se obter as características matemáticas das células, para posterior tratamento estatístico em cada plaqueta; e resolver o problema de programação linear envolvido de modo a separar os benignos dos malignos.Feito isso, conseguimos um único hiperplano separador para classificar os dois conjuntos de amostras de células, passo fundamental para realizar o diagnóstico de câncer de mama.

Programação Linear-Câncer de Mama-Processamento de Imagem

TÓPICOS DAS GEOMETRIAS INVERSIVA E PROJETIVA

Antonio Alberto de Camargo Ortolan (bolsista FAPESP) e Profª Drª Eliane Quelho Frota Rezende (orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Na geometria projetiva estudamos as propriedades descritivas das figuras geométricas, propriedades estas que não são alteradas quando uma figura plana é sujeita à projeção. A característica mais marcante da geometria projetiva é o princípio de dualidade, que nos possibilita transformar pontos em retas e retas em pontos. Esta transformação, que de uma certa maneira se parece com a “inversão”, é a “reciprocidade” em relação a uma circunferência fixa. Todo ponto exceto o centro O é trocado por uma reta, toda reta que não passa por O é trocado por um ponto, e toda circunferência é trocada por uma cônica tendo O como um dos focos. No nosso trabalho apresentamos alguns tópicos das geometrias inversiva e projetiva utilizando o software Cabri-Géomètre na introdução de conceitos e aplicações dos tópicos desenvolvidos. O estudo tem se mostrado importante e interessante, na medida em que ele busca temas da geometria que não têm sido muito trabalhados, e com diferentes abordagens, e têm-se mostrado de grande utilidade para uma melhor compreensão da geometria como um todo. A utilização do Cabri-Géomètre tornou o projeto muito mais interessante, pois se mostrou uma ferramenta prática que fornece um acesso rápido e dinâmico a figuras

geométricas, fornecendo assim uma visualização muito melhor.

Geometria Projetiva-Geometria Inversiva-Dualidade

ESTIMAÇÃO DE DENSIDADES APRIORIS SOB O CONTEXTO DE BAYES EMPÍRICO

Carolina Chiappetta Gomes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ronaldo Dias (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Um problema muito comum em inferência Bayesiana é a determinação da distribuição apriori $\pi(\theta)$. O método de Empirical Bayes (Bayes Empírico) acredita na existência de uma distribuição apriori $\pi(\theta)$ para a qual pode-se dar uma interpretação frequentista (pode-se estimar $\pi(\theta)$ usando para isto observações adequadas). O caso mais simples de esquema amostral Empirical Bayes é o seguinte: uma observação atual x ocorre quando o valor do parâmetro é θ, uma realização de Θ, e x deve ser usado para uma decisão a respeito de θ. Para se estudar a ocorrência de observações atuais existem observações passadas $x_1, x_2, ..., x_n$ obtidas através de realizações passadas $\theta_1, \theta_2, ..., \theta_n$ de Θ. Assim, dada uma amostra aleatória $X_1|\theta_1, X_2|\theta_2, ..., X_n|\theta_n$, onde cada experimento contém apenas uma observação e θ é a média da distribuição $f(x|\theta)$, então os próprios valores $x_1, x_2, ..., x_n$ podem ser considerados como estimativas para θ. Pode-se encontrar uma estimativa para $\pi(\theta)$ usando o método kernel. Aplicando ainda o método bootstrap com k replicações, obtem-se k amostras bootstrap e também k estimativas para $\pi(\theta)$. Por meio do estimador de Bayes verifica-se que a combinação dos métodos kernel e bootstrap para se estimar $\pi(\theta)$ se mostra bastante satisfatória.

Estimação de densidades-Empirical Bayes-Bootstrap

ESTIMAÇÃO POR MÍNIMA DISTÂNCIA DE HELLINGER

Cillene da Silva Nunes de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ronaldo Dias (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

A estimação por mínima distância de Hellinger (EMDH) destaca-se por suas propriedades robustas quando hipóteses muito difíceis de serem confirmadas na prática têm que serem abandonadas para que modelos mais realísticos sejam conjecturados. Admita a distribuição conjunta de $X_1,..., X_n$, $F_\theta \in \Gamma = \{ F_\theta : \theta \in \Theta\}$, ou seja, F_θ é conhecida, exceto pelo parâmetro θ. Tomemos G_n a distribuição empírica. Então a distância de Hellinger pode ser definida como:

$$d(F_\theta, G_n) = \left[\int_{-\infty}^{\infty} (f_\theta^{1/2}(x) - g_n^{1/2}(x))^2 d(x) \right]^{1/2}$$

Podemos encontrar pelo menos dois fatos que tornam (MDH) um método atrativo. Um deles é que esse método é de fácil implementação, pois dado um conjunto de observações, um modelo paramétrico e a distância, resta apenas construir uma rotina de minimização para este estimador.

O segundo fato é que esse estimador leva em consideração quando a f.d. de $X_1,..., X_n$ digamos, $G \notin \Gamma$, isto é, quando o modelo paramétrico conjecturado é incorreto. Nestes casos, o estimador é consistente para um valor θ_0 . Assim, a estimação por MDH seleciona a melhor aproximação em Γ em relação à d(. , .).

Estimação – Distância – Robustez

ESTRUTURA DE DADOS PARA FATORAÇÃO ESPARSA COM APLICAÇÃO EM MÉTODOS DE PONTOS INTERIORES

Daniela Pereira Tassinari (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antônio Carlos Moretti (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Métodos de Pontos Interiores para resolver problemas de Programação Linear sempre recaem em resolver sistemas lineares de grande porte, e normalmente as matrizes são esparsas. Ao fazermos a fatoração desta matriz, poderá surgir muitos preenchimentos (elementos que antes eram nulos passam a ser não-nulos), podendo até se perder a esparsidade da mesma. Existem muitas heurísticas que trabalham com ordenações desta matriz para que ao ser fatorada o número de preenchimentos seja o menor possível. Dentre estas heurísticas está o Método do Menor Grau (Minimum Degree). O projeto apresenta um estudo desta heurística, estudando o algoritmo e colocando-o em prática através de uma implementação computacional. O critério do menor grau se baseia na ordenação crescente de um vetor que contém os graus de cada nó de um grafo. Este grafo é obtido através da visualização de uma matriz esparsa simétrica **M**. Tomando o vetor 'grau' de **M** e ordenando-o, achamos a permutação que deverá ser feita nas linhas e colunas de **M**. Aplicada a permutação em **M**, temos **M'**. Fatorando-se **M** e **M'** poderemos comparar o número de preenchimentos de **M'** em relação a **M**, este deverá diminuir. Através da implementação computacional se pôde verificar que os resultados obtidos comprovaram o objetivo do algoritmo, com a diminuição do número de preenchimentos.

Programação Linear - Pontos Interiores - Minimum Degree

DETERMINAÇÃO DE RAÍZES DE UMA EQUAÇÃO POLINOMIAL

Erika Santos Horta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Antonio Paques (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Ciência de Computação – IMECC, UNICAMP

O problema central da Álgebra desde 200 A.C. ate a segunda metade do século XIX foi o estudo sobre a resolução de equações algébricas por meio de radicais usando somente as operações de adição, multiplicação e extração de raízes. Neste trabalho, foi vivenciado o desenvolvimento dos conceitos algébricos básicos a partir dos problemas iniciais que os originaram, o que foi feito utilizando os diversos métodos desenvolvidos no passado e em especial a teoria de Galois. Com resultados da teoria de equações foi montado um programa no qual entrando com o grau da equação polinomial, seus coeficientes, um intervalo e precisão desejada obtém– se como saída o numero de raízes e as raízes pertencentes ao intervalo dado.

Raízes equações polinomiais – Método de Horner – Teorema de Sturm

PROBLEMA ISOPERIMÉTRICO NO PARABOLÓIDE

Gil Ramos Cavalcanti (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Renato H. L. Pedrosa (Orientador), Instituto de Matemática, IMECC, UNICAMP.

O problema isoperimétrico em uma superfície consiste em encontrar dentre as regiões com área fixa aquelas com o menor perímetro. Desde os gregos se sabe que a solução para este problema no plano são as circunferências englobando a área dada, embora uma prova legítima deste fato tenha demorado a aparecer. No nosso caso, estamos lidando com uma superfície invariante por rotações em torno de um pólo e com curvatura gaussiana positiva e decrescente com a distância a este pólo (parabolóide). A partir do parabolóide padrão, esperamos que as soluções para o nosso problema sejam os círculos em torno do pólo (paralelos). Neste trabalho, caracterizamos os candidatos à solução do problema isoperimétrico em uma superfície qualquer como sendo as regiões cujo bordo é uma curva com curvatura geodésica constante, assim como descobrimos uma condição suficiente para que a região seja estável em relação a regiões vizinhas (primeira e segunda variações). Finalmente, provamos que no parabolóide as únicas soluções possíveis são os paralelos para, em seguida, provar a existência de soluções, concluindo, desta forma, o estudo. Um tópico correlato que também pode ser desenvolvido como continuação deste problema consiste no estudo das regiões que minimizam o primeiro autovalor do laplaciano no parabolóide, uma vez que já é sabido que este problema e o isoperimétrico são bastante correlacionados.

problema isoperimétrico-parabolóide-fórmulas de variação

GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS

José Eduardo Pécora Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliane Quelho Frota Rezende (Orientadora) Departamento de Matemática - IMECC, UNICAMP

Acreditava-se que podia-se provar o quinto postulado de Euclides utilizando somente os outros quatro; desta idéia se desenvolveram as geometrias não Euclidianas. Esta geometria desenvolvida com base nos quatro postulados de Euclides, é chamada geometria absoluta, se negarmos o quinto postulado de Euclides afirmando a existência de mais de uma reta paralela a uma reta dada por um ponto, temos a geometria hiperbólica e se admitirmos a não existência de retas paralelas temos a geometria de Riemann. O modelo de Poincaré é utilizado para exemplificar a geometria hiperbólica. Para uma melhor visualização gráfica deste modelo foi utilizado o software Cabri Gèometré ®, no qual foram feitas macros construções. A geometria de Riemann é desenvolvida em uma esfera onde os pontos antipodais são identificados e as retas são obtidas pelos grandes círculos como o equador por exemplo. Esta geometria tem algumas peculiaridades como: retas têm comprimentos finitos e a distância máxima possível entre dois pontos é $\pi/2$. Além disso, não existe um ponto entre outros dois, e perpendiculares não são únicas. Estas geometrias não Euclidianas têm muitas aplicações em física.

Geometria não Euclidiana, Modelo de Poincarré, Geometria Hiperbólica

PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA - ASPECTOS TEÓRICOS E MÉTODO DE RESOLUÇÃO

Leonardo Silva de Lima (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Drª Maria Aparecida Diniz Ehrhardt (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste projeto estudamos problemas de Programação Quadrática: função objetivo quadrática e conjunto de restrições lineares. Estes problemas ganham importância porque aparecem em inúmeras aplicações ou ainda como subproblemas de um problema mais geral de programação não linear. Inicialmente, estudamos propriedades da função objetivo e do conjunto factível de forma separada para melhor compreensão destes. Assim, estudamos a função objetivo irrestrita de modo a classificar seus pontos estacionários e determinar as cônicas que as curvas de nível destas funções representam. Implementamos algoritmos no Matlab com a finalidade de visualizarmos o desenho da superfície e as curvas de nível da função irrestrita quando definida no R^2. No conjunto factível,

estudamos sua geometria, os subespaços fundamentais relacionados à matriz que gera a região factível, definição de positividade e ainda a existência e unicidade de soluções para o sistema linear que representa as restrições. Unindo função objetivo e conjunto factível estudamos condições de otimalidade de problemas com restrições e o Método Simplex Convexo. Finalmente, manipulamos o software LINDO, pacote voltado a problemas de Programação Linear, Inteira e Quadrática; realizamos testes que possibilitaram uma familiarização com programas que resolvem os problemas de nosso interesse.

Função Quadrática - Restrições Lineares - Condições de Otimalidade

MODELO DE REGRESSÃO LINEAR ESTRUTURAL COM ERROS NAS VARIÁVEIS

Lucas Silveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Filidor Vilca Labra (Orientador), Depto. de Estatística - IMECC, UNICAMP.

O estudo do modelo de regressão linear com erros nas variáveis tem sido de grande interesse por suas aplicações em diferentes áreas do conhecimento, como por exemplo, ciências medicas, ciências sociais, agronomia, economia , psicologia, entre outras., onde encontramos problemas envolvendo relações funcionais entre duas variáveis que não podem ser observadas diretamente, de fato, o que observamos é a variável de interesse mais um erros de medição, por exemplo, ao medir a presença de um elemento químico em um produto agrícola, os erros pode ocorrer devido á forma incorreta na manipulação do instrumento ou na metodologia inadequada que é utilizada. Assim, mesmo que os constantes avanços tecnológicos tenham-se tornado cada vez mais precisos no procedimento de mensuração, não é realista supor que as variáveis de interesse sejam medidas sem erros, comum é não ter acesso a seu verdadeiro valor.

Neste trabalho é desenvolvido um estudo de inferência no modelo de regressão linear estrutural com erros nas variáveis sob normalidade. Para diferentes condições de identificabilidade são obtidos os estimadores de máxima vereossimilhança para os parâmetros do modelo, e um estudo do comportamento assintótico dos estimadores e um estudo de simulação é considerado.

Modelo de Regressão-Erro-Normal

MODELO BIOMATEMÁTICO PARA O CRESCIMENTO DE PERUS:

Luciano César Alakija Palma – Marcos Rogério Sanches (bolsistas Iniciação Científica – FAPESP), Hyun Mo Yang e Rodney Carlos Bassanezi (orientadores), IMECC-UNICAMP

Partindo de dados experimentais da variação do peso do peru, procuramos formular um modelo determinístico para o crescimento desta ave através de equações diferenciais. Utilizamos como referência inicial o modelo clássico de Von Bertalanffy para o crescimento de peixes e consideramos taxas de metabolismo (catabolismo e anabolismo) variáveis com o tempo.

O modelo generalizado de Von Bertalanffy que propomos mostrou ser bastante razoável para o fenômeno estudado, reproduzindo os dados experimentais e servindo para previsões futuras. Através do modelo podemos estabelecer estratégias ótimas para o abate da ave.

O modelo de crescimento em peso da fêmea do peru é dado pelo problema de valor inicial:

$$p'(t)=\alpha(t)*p^{a}-\beta(t)*p$$

$$p(0)=Po$$

Von Bertalanffy ; Modelo Generalizado ; Metabolismo

MODELO BILOGÍSTICO

Luciano César Alakija Palma – Marcos Rogério Sanches (bolsistas Iniciação Científica – FAPESP), Hyun Mo Yang e Rodney Carlos Bassanezi (orientadores), IMECC-UNICAMP

Nos modelos logísticos a taxa de crescimento interespecífica □=□(P) é linear e decrescente, tendendo a zero quando a população se estabiliza. Pearl and Reed em 1920, propuseram um modelo logístico para previsões da população americana, baseados nos censos de 1790 a 1920. Tal modelo serviu como projeção da população até meados dos anos 40. O término da Segunda Guerra Mundial proporcionou uma mudança substancial na dinâmica desta população, favorecendo seu crescimento: A taxa □(P) que era decrescente passou a crescer, por causa da forte imigração, da chegada de refugiados, da anexação do Alasca e Havaí, juntamente com o fenômeno denominado “Baby Boom” que se estendeu até início dos anos 60, voltando novamente a decrescer posteriormente.

O nosso propósito foi elaborar um modelo que incluísse esses efeitos, levando em consideração essa nova tendência de variações da taxa $\alpha(P)$.

Partindo do modelo logístico e adaptando a sua formulação ao fenômeno em questão, propusemos o modelo bilogístico através do problema de valor inicial:

$$P'(t) = r * P * (1-P/K)*((P-a)^2 + h^2)$$ onde K é a população máxima sustentável

$$P(0)=Po$$

Sua resolução nos conduz ao modelo Bilogístico.

Modelagem Matemática; Dinâmica Populacional; Modelo Bilogístico

CAMPOS DINÂMICOS NO UNIVERSO DE de SITTER

Roldão da Rocha Junior (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Edmundo Capelas de Oliveira (orientador), Instituto de Física Gleb Wataghin - UNICAMP

O Universo de de Sitter ($\mathfrak{I}$), solução da equação de Einstein, é uma variedade quadridimensional com curvatura constante, imersa em um espaço euclideano pentadimensional. Sente-se a necessidade de aperfeiçoar a Relatividade Restrita para adaptá-la ao estudo de fenômenos em escala cósmica. O espaço hiperesférico é inimaginável, portanto estudamos $\mathfrak{I}$ nas representações hiperplanas, isto é, distinguimos o espaço absoluto a curvatura constante, lugar efetivo onde ocorrem os fenômenos, dos infinitos espaços relativos, nos quais cada observador localiza os fenômenos. Podemos estabelecer projeções estereográficas que nos levam de $\mathfrak{I}$ para o espaço-tempo de Minkowski, obtendo as métricas de Riemann, Börner-Dürr e Beltrami, dependendo da origem de cada projeção. Após a parametrização de $\mathfrak{I}$, extraímos a métrica de Prasad. A partir da expressão para o laplaciano generalizado, válido para qualquer espaço curvo, associamos o potencial gravitacional relativo a cada métrica a essa expressão, obtendo cinco equações de Laplace distintas. Concluímos que a expressão angular é sempre a mesma e admite como solução os harmônicos esféricos, enquanto a parte radial é distinta para cada uma das métricas, porém os campos clássicos são obtidos, fazendo o raio de $\mathfrak{I}$ tender ao infinito.

Potenciais gravitacionais - Relatividade Especial Projetiva - Equação generalizada de Laplace

ANÁLISE DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS

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

Com o surgimento de sofisticados mecanismos de operações financeiras, globalização da economia e a rapidez com que as transações são realizadas, o sistema financeiro mundial tem sofrido uma enorme transformação nos últimos anos. Tais transformações trouxeram a possibilidade de altos lucros mas os riscos também aumentaram na mesma escala. Aliado ao aumento da complexidade do mercado financeiro, tem crescido a necessidade de se utilizar ferramentas cada vez mais sofisticadas, principalmente de matemática e estatística.

O objetivo do projeto está em estudar algumas técnicas modernas de análise de carteiras de investimentos que são atualmente utilizadas. Inicialmente, foram estudados os principais tipos de transações existentes no mercado como contrato futuro, opções, *swap*, *hedge*, etc. Numa segunda fase, são estudadas algumas técnicas de seleção, revisão e análise de performance de carteira de investimentos. Nesta comunicação, serão apresentados alguns tipos de transações financeiras e ilustrados alguns problemas como o mecanismo de *swap, hedge*, alavancagem bem como a formalização matemática dos objetivos na construção de uma carteira de investimentos.

Mercado Financeiro; Modelo Média-Variância; Carteira de Investimentos

UM ESTUDO DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES, QUADRADOS MÍNIMOS E UMA APLICAÇÃO EM GEOFÍSICA

Tânia Mara Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.ª Dr.ª Sandra Augusta Santos - Departamento de Matemática- IMECC , UNICAMP

Foi realizado um estudo de resolução de sistemas lineares quadrados, simétricos e positivos definidos via métodos diretos (fatoração de Cholesky) e iterativos (Gradientes Conjugados). Também fizemos um estudo de Quadrados Mínimos para sistemas retangulares gerais nos casos de posto completo e incompleto. Com o intuito de mostrarmos uma aplicação de Quadrados Mínimos e resolução de sistemas lineares trabalhamos com um problema de geofísica, que consiste em ajustar um modelo consistente à leitura incompleta de sismogramas. Nosso problema é remover pequenas ondulações, ou seja, os ruídos. Teoricamente, a dupla integração da segunda derivada resultaria no pulso desejado. Contudo, como temos muitos erros associados, isto não ocorre. Nossa abordagem consiste em aplicar Quadrados Mínimos com regularização e a partir do sistema resultante utilizar Gradientes Conjugados para obter uma solução. A implementação foi feita no Matlab. Para saber se a solução de Gradientes Conjugados se aproxima da solução verdadeira conhecida nos problemas artificialmente gerados, utilizamos duas medidas: a norma da diferença das respectivas soluções e razão entre o máximo de cada vetor solução, a qual mostra quanto está sendo recuperado o pico. Em um mesmo sistema de eixo visualizamos a solução obtida e a solução verdadeira. Verificamos que para determinados parâmetros de regularização do sistema a recuperação de pico é em torno de 70 a 80%. Concluímos que trabalhar conjuntamente com Quadrados Mínimos regularizados e Gradientes Conjugados produz resultados satisfatórios.

resolução de sistemas lineares, quadrados mínimos gradientes conjugados

Instituto de Química

ESTUDO DA INIBIÇÃO DO TRANSPORTE DE CÁLCIO POR ALUMÍNIO EM CULTIVARES DE TRIGO RESISTENTE E SENSÍVEL AO ALUMÍNIO

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

O alumínio, devido a sua elevada toxidez, limita a produtividade das plantas em solos ácidos. Nas primeiras horas de exposição ao íon o efeito primário do alumínio é a inibição do crescimento da raiz primária. O alumínio pode interagir de várias maneiras dentro e fora da célula. As plantas resistentes possuem mecanismos que excluem o alumínio das raízes e mecanismos de tolerá-lo no citoplasma. Este projeto tem por objetivo estudar se o alumínio inibe o influxo de cálcio pelo bloqueio dos canais deste íon. Foi analisada a influência dos inibidores de canais cálcio verapamil, flunarizine e nifedipine no crescimento do trigo BH 1146, resistente ao alumínio, e do trigo Anahuac, sensível ao alumínio. Os ensaios foram feitos utilizando 3 níveis de concentração de cada inibidor, 25, 50 e 75µM sem e com alumínio. O comportamento do cultivar BH1146 foi semelhante para os 3 inibidores com alumínio 48µM apresentando decaimento no crescimento relativo. Com essa concentração de alumínio não foi observado um efeito aditivo. O genótipo Anahuac apresentou um sensível decaimento no seu crescimento relativo ao se utilizar o inibidor mais forte (flunarizine) e uma concentração de 12µM de $AlCl_3$.

Trigo- Alumínio- Canais de cálcio

PREPARAÇÃO DE COMPLEXOS DE FE(III) ENCAPSULADOS EM ZEÓLITAS Y: CATALISADORES PARA OXIDAÇÃO DE HIDROCARBONETOS SATURADOS.

Alexandra Lindner (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (orientador), Instituto de Química - IQ - UNICAMP.

Os sistemas homogêneos $GoAgg^{II}$ e $GoAgg^{III}$ oxidam seletivamente hidrocarbonetos saturados a cetonas e álcoois. Neste trabalho propomos a heterogeneização desses sistemas por encapsulamento de sais ou complexos de ferro(III) em peneiras moleculares do tipo Y. Foram preparadas peneiras moleculares contendo ferro(III) encapsulado em zeólitas Y (Si/Al, 3,28,50) via troca iônica em fase líquida, troca iônica em fase sólida ou utilizando $Fe(CO)_5$ como precurssor em Wessalith Si/Al 55. Foram feitos testes catalíticos na oxidação de cicloexano em fase homogênea e heterogênea e nas oxidações de n-heptano e 2-metilexano em fase heterogênea. Foram utilizadas soluções a 1 $mmolL^{-1}$ de $FeCl_3$ (em meio homogêneo), 4 $mmolL^{-1}$ de PCA e 200 $mmolL^{-1}$ de H_2O_2 (0,2 mL a 30%) em CH_3CN, o volume total foi ajustado para 10 mL, à 25°C. No sistema heterogêneo, foram empregados 50 ou 100 mg de FeY ou FeY-PCA à 25 ou à 50 °C, sob agitação magnética por 24h. Foi testadas lixiviação para a FeY ou FeY-PCA. A peneira FeY mostrou-se mais ativa que a FeY-PCA; a mistura mecânica de ferro(III) e zeólita não forneceu produtos de oxidação. Em sistema homogêneo obtemos apenas o cicloenanol, após redução com trifenilfosfina. Não foi observada lixiviação do metal. Observou-se uma maior eficiência e seletividade para a peneira de Wessalit(Si/Al 55) com $Fe(CO)_5$. Os catalisadores não apresentaram sitiosseletividade para os carbonos secundários na oxidação de n-heptano e 2-metilexano.

Oxidação de Hidrocarbonetos, catalisadores heterogêneos, Sistemas GoAgg

TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS INDUZIDAS POR REAGENTES IODO HIPERVALENTE

Alexssander Shigueru Araujo (bolsista SAE) e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador) Departamento de Química Orgânica - Instituto de Química, UNICAMP

Nos últimos anos houve um grande desenvolvimento na aplicação de reagentes iodo hipervalente em síntese orgânica. Virtualmente todos esses compostos são derivados de iodobenzeno e dois deles são disponíveis comercialmente, (diacetoxiiodo)benzeno (PIDA) e [bis(trifluoracetoxi)iodo]benzeno (PIFA), os quais tem sido os mais utilizados pelo químico orgânico. O objetivo deste projeto é o de testar o potencial destes reagentes em promover ciclizações em moléculas de fenóis meta-substituídos bem como estudar as melhores condições entre temperatura, solvente utilizado, presença ou não de uma base e o tipo de substituinte no fenol para que estas ciclizações sejam possíveis. O reagente utilizado neste projeto foi o PIDA . O PIDA foi utilizado nas reações com fenóis meta-substituídos na presença de diferentes solventes, como diclorometano anidro, THF anidro, metanol anidro, acetonitrila anidro. As reações foram monitoradas através de placas de CCD e analisadas por espectroscopia de Infra Vermelho, RMN ^1H e CG/MS. Através da análise destes espectros, ainda não foi comprovada a ciclização dos substratos nas condições estudadas mas é possível saber que houve alguma reação lateral que provavelmente tem uma menor energia de ativação e acontece antes do substrato reativo poder interceptar o eletrófilo e realizar a ciclização.

Ciclizações intramoleculares, Iodo hipervalente, intermediários reativos.

SÍNTESE ENANTIOSSELETIVA DE γ AMINO-ALCOOIS UTILIZANDO-SE FERMENTO DE PÃO NA CRIAÇÃO DO CENTRO QUIRAL

Amós Luciano Carneiro (bolsista PIBIC/CNPq), Fabiana Dias(bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo José Samenho Moran (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

Os diferentes efeitos produzidos pelas formas enantioméricas de fármacos e agroquímicos produzem a necessidade de se isolar os mesmos na forma pura. Dentre os métodos de obtenção de enantiômeros puros destaca-se pela facilidade operacional e pelo baixo custo do processo, a síntese assimétrica microbiológica, a qual consiste em se aproveitar as enzimas presentes nos microorganismos para a realização das reações desejadas. O objetivo do presente trabalho consiste em se desenvolver rotas para a síntese estereoespecífica de alguns γ amino-alcoois, a partir das respectivas β dicetonas. Para atingirmos o objetivo desenvolvemos duas rotas: uma que consistia em se reduzir diretamente a β dicetona via fermento de pão , e outra que consistia em se obter a monooxima alquilada das β dicetonas e reduzir a mesma via fermento de pão. Trabalhamos com as mono-o-metil-oximas de: 2,4-pentanodiona, 1-fenil-1,3-butanodiona, 1,3-difenil-1,3-propanodiona e 1,3-ciclohexanodiona e conseguimos a redução para 3 destes, sendo que a única exceção foi a 1,3-ciclohexanodiona. Todas as reações completadas mostraram-se longas e os baixos rendimentos obtidos podem ser devidos à volatilidade dos compostos.

Síntese Microbiológica-Fermento de pão-γ Amino-alcoois

INVESTIGAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE ARGILA MONOIÔNICA (MONTMORILONITA COM CARGAS K^+) E PIRIDINA EM MEIO POUCO SOLVATANTE (HEPTANO) ATRAVÉS DA TITULAÇÃO CALORIMÉTRICA.

André L. Martins Pinto (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. José de A. Simoni (orientador), Departamento de Físico Química- IQ, UNICAMP

O conhecimento da energética da interação de argilas com substâncias orgânicas é fundamental para a compreensão de vários processos agrícolas e industriais. Neste trabalho, além de complementar a tese de mestrado de Euler M. Lage, estudou-se a interação entre montmorilonita monoiônica (K^+) e piridina em meio pouco solvatante (heptano). A montmorilonita utilizada provêm da bentonita "Boa Vista", de Campina Grande, PB), tendo sido purificada e caracterizada por análise química, difração de raio-X, determinação da capacidade de troca iônica, medida da área superficial, análise termogravimétrica e calorimetria de varredura diferencial. Fez-se a determinação da isoterma de adsorsão da piridina na montmorilonita (K^+) tratada 25 ºC, 100 ºC, 140 ºC e 250 ºC em heptano e a titulação calorimétrica dos mesmos sólidos, suspensos em heptano, com soluções de piridina (ambas as determinações foram feitas a 298K), para cálculos de valores de ΔH de adsorsão. Estes valores foram estudados, pode-se concluir que a perda de água e hidroxilas por aumento de temperatura aumenta o nº de sítios ativos e as ligações da piridina no argilo-mineral se dá por ligações de hidrogênio e coordenação ao cátion metálico (ácido de Lewis). A carga K^+ é a menos eficiente, quando se compara com argilas monossubstituidas com Na^+, Cu^{+2}, Zn^{+2}, Ca^{+2} para adsorver a piridina, por causa das diferenças nas características químicas entre os sítios de um mesmo material.

Montmorilonita monossubstitida(K^+) – Piridina - Adsorção

MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DA SÍLICA POR TRATAMENTO COM ÁCIDO

André Luís Montezzo Beissmann (bolsista PIBIC/CNPq), Tania Akiko Anazawa e Profa. Dra Isabel Cristina Sales Fontes Jardim (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A síntese de materiais para o recheio de colunas cromatográficas é um campo que cresce a cada dia, com o desenvolvimento da Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Essas colunas são recheadas com fases estacionárias (FE), sendo as mais empregadas as de fase reversa, em que polímeros de cadeia longa e massa molar alta se encontram ligados ou sorvidos em um suporte sólido. O suporte mais utilizado é a sílica gel por apresentar grande estabilidade mecânica à altas pressões, entretanto possui a desvantagem de conter metais, que podem aumentar a acidez de grupos silanóis adjacentes a eles resultando em maior interação destes grupos com solutos básicos. Uma forma de remoção dos traços de metais na sílica é o tratamento com ácidos. O objetivo desse trabalho foi estudar o comportamento cromatográfico e concentrações de metais na sílica após tratamento com ácido clorídrico (HCl), variando o tempo de contato, a concentração do ácido e a temperatura de tratamento. Esse trabalho foi dividido em três etapas: modificar a superfície da sílica com HCl; preparar a fase reversa C-8 a partir de sílica modificada e do polímero poli(metiloctilsiloxano) e avaliar cromatograficamente a FE. A modificação da sílica foi viável usando HCl à baixa concentração, 0,1mol L^{-1}, temperatura ambiente e tempo de 30 min. Altas temperaturas, concentrações maiores e tempo de tratamento elevado destroem a superfície da sílica, prejudicando a separação da mistura analisada.

CLAE – Traços de metais - Modificação de superfície

ESTUDOS VISANDO A PREPARAÇÃO DA PORÇÃO CARBOCÍCLICA DA STAWAMYCIN, UM PRODUTO NATURAL COM ATIVIDADE INIBIDORA DO VÍRUS DA HERPES.

Andrea Aparecida Ferreira (bolsista SAE) e Prof. Dr. Luiz Carlos Dias (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Como principal objetivo deste trabalho temos a realização de um estudo modelo visando a preparação do anel carbocíclico da Stawamycin, um produto natural com potente ação inibidora do vírus da herpes, utilizando uma reação de Diels-Alder intramolecular como etapa chave. Neste projeto estudou-se rotas alternativas para a preparação de forma eficiente do substrato dieno / dienófilo a ser utilizado nestas reações intramoleculares. Iniciou-se o estudo pela reação de proteção do hidroxi-éster quiral (R)-3-[(terc-butildimetilsilil)oxi]-2-metil propionato de metila com TBSCl, seguido da redução para o álcool correspondente obtido pela reação com DIBAL-H.e posterior oxidação para aldeído pela metodologia de Swern . Em seguida obteve-se o éster α-β insaturado pela reação de Horner -Emmons com carboximetileno trifenilfosforano. Nesta etapa enfrentamos problemas com a perda do grupo protetor TBS, optando-se pelo estudo das reações utilizando -se de PMB como protetor. A nova metodologia tem apresentado bons resultados restando para a obtenção da cadeia dieno-dienólfilo poucas etapas.

Diels-Alder intramolecular - Stawamycin - inibidores

INVESTIGAÇÃO DE UM MÉTODO DE PREPARAÇÃO DE FASES ESTACIONÁRIAS EMPREGADAS EM CLAE, ATRAVÉS DE IMOBILIZAÇÃO TÉRMICA

Andreia Lopes de Araújo Sá (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof[a]. Dr[a]. Carol H. Collins (Orientadora), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

O sucesso da separação por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) depende principalmente da composição das fases estacionária (FE) e móvel (FM). A FE sorvida não apresenta ligações químicas entre a fase estacionária líquida (FEL) e o suporte e, para obter uma monocamada da FEL na superfície da sílica, realiza-se uma extração, após a sorção. Embora o recobrimento na forma de monocamada apresente vantagens, faz-se necessário reter a FEL sobre o suporte, por imobilização, melhorando a eficiência, resolução, reprodutibilidade, e prolongando o tempo de vida das colunas. Neste trabalho, empregou-se o tratamento térmico para imobilização da FEL. Os materiais de recheio (MR) foram preparados pelo recobrimento da sílica com a FEL, poli(metiloctilsiloxano) (PMOS), e submetidos a diferentes temperaturas e seqüências de extrações. A eficiência dos métodos de preparação da FE foi verificada por análise elementar. A extração dos MR antes do tratamento térmico provocou a perda de 60% da FEL, maior que as obtidas, máximo de 12%, nos MR submetidos diretamente ao tratamento térmico e a seguir à extração. Estes resultados indicam que o tratamento térmico direto dos MR foi mais eficiente na imobilização da FEL.

CLAE-Fases Estacionárias-Imobilização Térmica

TERMOQUÍMICA DE INTERCALAÇÃO DO $FeH(SO)_4.4H_2O$

Daniel Stocco Prandini (Bolsista IC-SAE) e Prof. Dr. Claudio Airoldi (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

Muitos aspectos estão associados a materiais lamelares, como intercalação de moléc. orgânicas polares e troca iônica. O composto cristalino $FeH(SO)_4.4H_2O$ (FHS) tem uma galeria interlamelar sensível a processos intercalantes. Uma série de monoalquilaminas (mAM) $H_3C(CH_2)_nNH_2$ (n= 1 a 7) foram intercaladas em solução de 1,2-dicloroetano (dco) e cicloexano (ceo). A intercalação, é feita com agitação à 298 $\pm$ 1K e a distância interlamelar *d* original de 940 pm é alterada conforme as mAM são intercaladas. Os resultados termogravimétricos mostram que o FHS perde a) H_2O, b) H_2O, aminas e SO_3 deixando Fe_2O_3 como resíduo. A distância *d* depende do comprimento *L* das mAM e ambas estão correlacionadas com o respectivo número de carbonos na cadeia alifática: d = [(943 $\pm$ 6) + (207 $\pm$ 2] n_C and L = [(142 + 153)] n_C. Correlações lineares foram obtidas para o número de mols intercalados (n_{int}) em função do n_c: n_{int} = (14 – 1) n_C e n_{int} = (11 – 1) n_C em dco e ceo respectivamente. Os valores entálpicos $\Delta_{int}H$ para a intercalação das aminas foram determinados por calorimetria à 298,15 $\pm$ 0,02K. Estes dados correlacionam-se com o n_c, n_{int} e d, através das equações: $\Delta_{int}H$ = (-103 + 13) n_c; $\Delta_{int}H$ = (53 – 12) n_{int}; $\Delta_{int}H$ = (-169 + 1) d; e $\Delta_{int}H$ = (89 – 17) n_{int}; $\Delta_{int}H$ = (- 103 + 13) n_c and $\Delta_{int}H$ = (- 205 + 1) d para dco and ceo, respectivamente. Os resultados sugerem que valores entálpicos podem ser inferidos para outras espécies intercalantes.

Termoquímica de Intercalação-Aminas- Composto lamelar

DETERMINAÇÃO DE BISMUTO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA EM CHAMA EM AMOSTRAS DE ÁGUAS E FARMACÊUTICAS

Daniela Brotto Lopes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof[a]. Dra. Solange Cadore (Orientadora), Instituto de

Química - Departamento de Química Analítica - UNICAMP

A busca de métodos sensíveis e simples para a determinação de metais, em baixas concentrações, é um dos objetivos da química analítica. Para isto, técnicas de pré-concentração são largamente utilizadas visando melhorar a sensibilidade e a seletividade dos sistemas químicos já existentes. O objetivo deste trabalho consiste na determinação de bismuto em amostras farmacêuticas e de águas após pré-concentração em coluna, contendo o reagente 2-mercaptobenzotiazol imobilizado sobre sílica-gel. As variáveis otimizadas do sistema de pré-concentração, proposto são: uma coluna contendo 400 mg de sílica-gel impregnada com 2-mercaptobenzotiazol 12% (m/m) é acondicionada na faixa de pH 3,5 à 4,5. A amostra de bismuto a ser passada pela coluna deve estar na forma de uma solução aquosa de, no máximo, 100 mL e acondicionada no pH adequado (3,5 à 4,5). A seguir a coluna é eluída com 25,00 mL de uma solução 2% (m/V) de tiouréia em HCl 1,0 $mol.L^{-1}$. Através do estudo dos interferentes catiônicos, verificou-se que a interferência provocada pelo Al(III) causa uma diminuição do sinal de 5% e pelo Mg(II) de 8%, já a presença de Mn(II) causa um aumento no sinal de 20%. A interferência destes cátions é eliminada pela adição de uma solução aquosa de KI 10% (m/V). Após a otimização do método, realizou-se a análise de bismuto em amostras de águas e farmacêuticas, obtendo-se uma extração média do metal equivalente a 96%.

Bismuto, pré-concentração, amostras de águas

BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS C=C METILÊNICAS

Daniele Vicari (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador), Departamento de Química Orgânica – Instituto de Química – UNICAMP

Alguns farmácos e feromônios de insetos possuem centros quirais composto por uma metila α carbonílica. Fermento de padaria (*Saccharomyces cerevisiae)* tem sido utilizado em reduções assimétricas de ligações duplas e carbonilícas, assim este trabalho tem por objetivo estudar a utilização deste para redução de ligações duplas conjugadas com cetonas. Os substratos 1-fenil-2-metil-2-propeno-1-ona e 1-fenil-2-metileno-butano-1-ona foram preparadas seguindo metodologia apresentada por Bhattacharya e outros(*Synthetic Commum,***1996**, *26*, 1775). .A reação do fermento de padaria com o substrato 1-fenil-2-metil-2-propeno-1-ona forneceu após 7 horas a 1-fenil-2-metil-propano-1-ona com 60% de rendimento e evidências do álcool correspondente, que não foi possível ser isolado mesmo com 6 dias de reação. Na redução 1-fenil-2-metileno-butano-1-ona consegui-se reduzir a ligação dupla com eficiência após 24horas de reação utilizando fermento suportado em montmorlonita K-10, segundo análise por CGMS de reações em pequena escala, obtendo 50% de rendimento. Foi observado por CGMS traços de possíveis compostos da redução da carbonila, o e 1-fenil-2-metileno-butano-1-ol e o 1-fenil-2-metil-butano-1-ol. Isolada a 1-fenil-2-metil-butano-1-ona por coluna cromatográfica foi observada a rotação óptica $[\alpha]^{20}_{D}$ –7,4 (1, éter) que corresponde a 76% de pureza óptica da (-)-(R)-1-fenil-2-metil-butano-1-ona, mostrando qual a potencialidade da redução assimétrica. Foi uma surpresa verificar que a ligação dupla é mais reativa que a carbonila, permitindo isolar as α-alquilcetonas.

Fermento de padaria-Biorredução-Alquilcetonas

APLICAÇÕES DE ISOPROPILIDENO ACETAIS EM SÍNTESES DE COMPOSTOS DESOXI-CARBONÍLICOS

Danieli Aparecida Fávero (bolsista FAPESP) e Prof[a]. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP.

Açúcares como D-glucose e D-xilose têm sido de grande importância em química orgânica. A partir deles é possível sintetizar 1,2-*O*-isopropilideno acetais em carboidratos furanosídicos com diferentes substituintes C3. Nosso objetivo é obter derivados a partir desses açúcares, com os substituintes 3-oxigenados, 3-nitrogenados, 3-alquil ou 3- desoxi, mas sempre em posição *cis* em relação ao acetal, de modo a variar as habilidades desses substituintes como grupos abandonadores. Foram realizadas reações de redução a fim de se inverter a posição dos substituintes em C3. Um dos compostos preparado foi submetido a uma reação de eliminação , levando a uma olefina, que quando hidrogenada forneceu um composto com inversão da configuração em C4. As reações a partir do carboidrato D-xilose envolvem uma etapa a menos para se chegar aos derivados desejados comparativamente aquelas que partem da D-glucose e por isto devem ser mais exploradas. Depois de preparados, os derivados deverão ser testados em reações com n-butil lítio, visando a obtenção de compostos desoxi-carbonílicos.

Carboidratos furanosídicos - Compostos desoxi-carbonílicos- Bases de organolítio

DETERMINAÇÃO DE CHUMBO, ATRAVÉS DE ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA, EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS E ÁGUAS, APÓS PRÉ-CONCENTRAÇÃO POR EXTRAÇÃO LÍQUIDO-SÓLIDO

Douglas Terci (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Solange Cadore (Orientadora), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A produção e o uso intenso do chumbo, que é um metal pesado tóxico, tem resultado na contaminação do meio ambiente, incluindo alimentos e águas, o que justifica que se desenvolvam métodos analíticos para a determinação do metal em amostras de interesse industrial ou ambiental, principalmente aqueles que possam ser aplicados à análise de traços. Deste modo, desenvolveu-se um método de pré-concentração do metal e posterior análise por espectrometria de absorção atômica com chama. O método utilizado foi a extração líquido-sólido em coluna, contendo o agente quelante 8-hidroxiquinolina imobilizado sobre sílica-gel. Para a aplicação do método a amostras de águas e realizou-se um estudo prévio da interferência de cátions e ânions, obtendo-se como resultado a inesperada interferência dos ânions cloreto, nitrato, sulfato, fosfato e outros, um fato bastante curioso e não citado na literatura. Após estudos utilizando-se a técnica de difração de raios-X, concluiu-se que o problema pode ser resultante da não atomização do metal, hipótese ainda não confirmada e que limita a aplicação do método a amostras de águas ou alimentos, cuja abertura é geralmente realizada por ataque ácido.

Chumbo – Espectrometria de absorção atômica com chama – Amostras de águas e alimentos

APLICAÇÃO DE ESPECTROS NO INFRAVERMELHO PARA ESTUDOS ANALÍTICOS DO EQUILÍBRIO SULFATO/BISSULFATO EM SOLUÇÃO AQUOSA

Ewertow William Cegobia (bolsista SAE) e Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi (orientadora), Departamento de Química Analítica – Instituto de Química, UNICAMP

A especiação dos ânions sulfato e bissulfato em equilíbrio em solução aquosa não é trivial. Realizou-se o estudo dos espectros no infravermelho dessas soluções, com a técnica de reflexão total atenuada (ATR), correlacionando as concentrações dos ânions, obtidas em cálculos a partir da constante de equilíbrio e os pHs das soluções. Em calibração univariada, observou-se relação de linearidade de absorbância com concentração em 1099 cm^{-1} para soluções de Na_2SO_4 entre 0,10 e 1,00 mol/L e em 1051 cm^{-1} para soluções de $NaHSO_4$ entre 0,20 e 1,00 mol/L. Utilizou-se o método quimiométrico dos mínimos quadrados clássicos, CLS, para tratar os dados e resolução dos espectros individuais de SO_4^{2-} e HSO_4^- no infravermelho, em solução aquosa. Foi elaborada a calibração multivariada dos espectros das soluções, com a construção de modelos de previsão das concentrações de cada ânion presente na mistura em equilíbrio, que é melhor com o uso da 1ª derivada dos espectros obtidos na mesma data. Os erros de previsão melhores modelos (previsão individual, 1ª derivada, centrando na média) são da ordem de 5%, o que é satisfatório. A associação da quimiometria à espectroscopia de ATR quantitativa é muito eficiente e merece continuar sendo explorada em estudos posteriores.

Espectroscopia de ATR, Quimiometria, Sulfato/Bissulfato

OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS C-C/SiC_XO_Y A PARTIR DE FELTROS DE CARBONO E MISTURA POLIMÉRICA

Fernando Abreu de Almeida (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.ª Dr.ª Inez Valéria Pagotto Yoshida (Orientadora), Faculdade de Química – IQ, UNICAMP

Os materiais cerâmicos à base de carbono tem recebido muita atenção pela diversidade de suas aplicações tecnológicas. No entanto, eles são pouco resistentes à oxidação sob altas temperaturas. Uma forma de se contornar este problema é através do recobrimento do mesmo com um outro material, que seja resistente à oxidação, como por exemplo, o oxicarbeto de silício. Neste trabalho, obteve-se o compósito C-C/SiC_xO_y, a partir de feltros de carbono, matriz do compósito, e de siliconas, material precursor da fase SiC_xO_y. Foram utilizados três tipos de feltros, CC (carbono carbonizado), CNC (carbono não carbonizado) e PAN (poliacrilonitrila), e como precursor do oxicarbeto de silício foi utilizada uma mistura de polissilanos. O compósito foi então formado pela infiltração da mistura polimérica nos diferentes feltros e posterior pirólise, a 1000°C, sob atmosfera de argônio. Os produtos obtidos foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise termogravimétrica (TGA), ressonância magnética nuclear (RMN), medidas de densidade real e de resistência à flexão. Os compósitos preparados a partir de PAN apresentaram a maior resistência à oxidação e à flexão dentre os materiais sintetizados. Isto foi devido a ausência de trincas na superfície protetora de SiO_xC_y envolvendo a malha de carbono.

Feltros de carbono-Mistura polimérica-Ensaios mecânicos

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE LACTONAS NAFTALÊNICAS

Gabriela Cristina Bevilacqua (bolsista SAE) e Prof. Dr. Sebastião Ferreira Fonseca (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

Várias lactonas arilnaftalênicas, algumas com atividade citotóxicas e anti-câncer, foram isoladas de plantas do gênero Cleisthanthus. O objetivo do trabalho desenvolvido foi a síntese de uma lactona 1-fenilnaftalênica modelo para adequação da seqüência de preparação e para estudo espectroscópico de ressonância magnética nuclear de carbono-13 (RMN ^{13}C). A síntese da lactona consistiu de várias etapas, e a substância obtida em cada uma delas foi caracterizada por espectroscopia de infra-vermelho e de ressonância magnética nuclear de hidrogênio (RMN ^{1}H). A substância chave da síntese foi o ácido fenilpropiólico. Esse ácido foi obtido através da esterificação do ácido cinâmico em reação sob refluxo, bromação à temperatura ambiente do éster obtido e deidrobromação sob aquecimento. A seqüência foi otimizada e para a caracterização de cada um dos compostos obtidos foi feita análise espectroscópica. A etapa seguinte consistiu na auto-condensação do ácido fenilpropiólico para a síntese de um anidrido cíclico. Essa etapa foi realizada de duas maneiras: na primeira o ácido foi refluxado com anidrido acético e na segunda o ácido foi submetido à reação com DCC (dicicloexilcarbodiimida) à temperatura ambiente em diclorometano. Dos dois métodos o que apresentou maior rendimento foi o que utilizou DCC. A etapa final foi a redução seletiva de um dos grupos carbonila do anidrido com boridreto de sódio para a obtenção da lactona 1-fenilnaftalênica.

Ácido fenilpropiólico, RMN ^{13}C, Lactona 1-fenilnaftalênica

SÍNTESE TOTAL DA DIIDROISOCORDOÍNA

Giordano Trazzi (bolsista - PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Aderbal Farias Magalhães (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP.

A diidroisocordoína [2´,4´-diidroxi-3´-(3-metil-2-butenil)-diidrochalcona] é uma substância natural inédita, isolada dos extratos das raízes de *Lonchocarpus guilleminianus* (família Leguminosae) comumente encontrada no sudeste e nordeste do Brasil. A síntese total desta substância foi realizada por nós, com o objetivo de confirmar sua estrutura molecular, bem como obter sua completa caracterização espectroscópica, uma vez que conseguimos apenas os dados de RMN^{1}H do produto natural isolado. A rota sintética escolhida partiu da resacetofenona comercial, pela benzilação da hidroxila em C-4´ com cloreto de benzila em presença de K_2CO_3. O derivado benzilado foi condensado com benzaldeído em meio alcalino, e forneceu uma chalcona, que foi submetida à hidrogenação catalítica resultando na obtenção da diidrochalcona correspondente ao intermediário biossintético do produto natural. Esta foi submetida à prenilação com o 2-metil-3-buteno-2-ol na presença de BF_3/Et_2O, fornecendo 2 derivados C-prenilados, sendo um deles o produto natural desejado e o outro seu regioisômero prenilado em C-5´, que foram caracterizados através dos respectivos dados espectroscópicos, mostrando que o produto natural apresenta dados idênticos aos da 3´-prenildiidrocordoína.

Síntese - Diidrochalcona - Lonchocarpus

ANÁLISE DE AÇÚCARES EM SOLUÇÃO POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO

Giovana Chimello Ferreira (bolsista SAE) e Prof. Dr. Ronei Jesus Poppi (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

Este trabalho trata da utilização da técnica de espectroscopia no infravermelho próximo com medidas de reflectância difusa para determinações quantitativas de misturas de açúcares (glicose, maltose e frutose). Para o tratamento dos dados obtidos dos espectros de reflectância, usou-se métodos quimiométricos de Calibração Multivariada baseado no método dos mínimos quadrados parciais (PLS), usando o pacote UNSCRAMBLER que contém todos os programas necessários. Foi estabelecida uma correlação entre os espectros e as concentrações dos respectivos açúcares. Foram preparadas 21 amostras em várias concentrações de misturas dos açúcares em sulfato de bário e obteve-se os espectros de reflectância. Com os cálculos quimiométricos construiu-se um modelo com quinze soluções, e as demais foram usadas para testá-lo, obtendo assim uma previsão das concentrações. Comparando-se os resultados da previsão com os experimentais, obteve-se resolução satisfatória onde pode-se correlacionar os espectros com as concentrações de cada mistura de açúcares, com erros da ordem de 5-16%. Pode-se concluir que com os cálculos quimiométricos, foi possível estabelecer uma correlação entre os espectros e as concentrações de misturas de açúcares sem uma separação física dos componentes em estudo.

Açúcares-Infravermelho próximo-Quimiometria

TERMOQUÍMICA DE QUELATOS DE 2,2,6,6-TETRAMETIL-3,5- HEPTANODIONATO DE LUTÉCIO.

Giovanni Cavichioli Petrucelli (Bolsista CNPq), e Prof. Dr. Claudio Airoldi (Orientador), Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química-UNICAMP.

O estudo das propriedades termoquímicas para os compostos nas fases sólida e gasosa, objetiva a determinação das entalpias de ligação, cuja informações são importantes para o conhecimento de fenômenos biológicos e processos catalíticos, envolvidos na quebra e formação de novas ligações

entre o metal e os átomos doadores do ligante. O quelato é formado pela reação do cátion Lu^{3+}, com o oxigênio do ligante 2,2,6,6-tetrametil-3,5-heptanodionato (thd). As técnicas térmicas utilizadas na obtenção dos parâmetros termoquímicos, são a calorimetria de reação-solução, que permite calcular as entalpias padrão molares de reação e de formação em fase sólida e a calorimetria exploratória diferencial (DSC), que permite cálculos para entalpias de fusão e vaporização, capacidades caloríficas nos estados sólido e líquido, entalpias de decomposição e entalpia de sublimação. Para a calorimetria de reação-solução investigou-se a seguinte reação: $LuCl_3.6H_2O_{(cr)}$ + 3 $Hthd_{(l)}$ + 73,92 $H_2O_{(l)}$ = $Lu(thd)_{3\ (cr)}$ + 3 HCl26,64$H_2O_{(aq)}$: $\Delta_r H^0_m$. A partir destes dados calculou-se a entalpia padrão molar de formação do quelato em fase sólida. Combinando-se este dado com a entalpia molar de sublimação, determina-se a entalpia padrão molar média da ligação lutécio-oxigênio em fase gasosa <D> (Lu-O, quel, g), que resultou em 267 ± 10 $kJmol^{-1}$.

Termoquímica-Quelato-Lutécio.

ESTUDOS VISANDO A PREPARAÇÃO DA CADEIA LATERAL DA STAWAMYCIN, UM INIBIBIDOR DO VÍRUS DA HERPES

Helena Urraza Soarez (bolsista SAE) e Prof. Dr. Luiz Carlos Dias (Orientador), Instituto de Química- IQ, UNICAMP

Com o intuito de preparar a unidade β-hidroxicarbonílica com términos diferenciados, do segmento C_1-C_9 da molécula de Stawamycin (um inibidor do vírus da Herpes), realizou-se inicialmente uma transesterificação por quebra de simetria do anidrido 3- [(terc-butildimetilsilil)oxi] pentanodióico com álcool (S)-feniletílico. Em seguida, realizou-se a redução seletiva da função ácido gerada com BH_3.DMS, e oxidação à aldeído do álcool por último formado pelo método de Swern. Submeteu-se o produto obtido à reação de Horner-Emmons com N-metóxi –N-metil trifenilfosforanilida acetamida, para a obtenção de uma olefina com configuração E. Para a obtenção do dieno com duplas E,Z desejado, restariam uma redução á aldeído seguida de uma nova reação de Horner-Emmons. O produto obtido apresentaria uma configuração absoluta S em C_3, e o outro enantiômero poderia ser obtido através de uma esterificação com diazometano do composto obtido após transesterificação por quebra de simetria do mesmo anidrido anteriormente mencionado, seguida de hidrogenólise para diferenciação dos dois términos, redução seletiva da função ácido com BH_3.DMS, oxidação pelo método de Swern, e por fim duas reações de Horner-Emmons consecutivas .

Stawamycin- Transesterificação- Assimetria

A LIBERAÇÃO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS, ÍONS INORGÂNICOS OU POLIPEPTÍDEOS POR CULTIVARES DE ARROZ NÃO ESTÁ ENVOLVIDA COM O MECANISMO DE TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO

Heloisa Cristina Kalvan (bolsista, FAPESP), Prof. Dr. Renato Atílio Jorge (Orientador), Instituto de Química-IQ, UNICAMP

A presença de Al^{3+} em solos ácidos como o cerrado brasileiro é a principal causa da baixa fertilidade e da baixa produtividade destas regiões. O arroz é uma das espécies mais tolerantes ao alumínio, e o mecanismo de tolerância pelo qual esta planta minimiza os efeitos tóxicos do íon não é conhecido. A análise de ácidos orgânicos (málico, cítrico, oxálico, succínico, fumárico, isocítrico), de íons inorgânicos e de polipeptídeos na solução nutriente de dois cultivares de arroz que diferem quanto à tolerância ao íon mostrou que estes compostos não estão envolvidos com a tolerância do arroz ao Al. A análise do conteúdo de ácidos orgânicos presentes internamente na ponta da raiz não mostrou diferenciação entre os cultivares estudados. Os resultados foram obtidos por reações enzimáticas, espectroscopia no IV, UV-Vis, GC-MS, HPLC, fluorescência e por SDS-PAGE. Um estudo preliminar do perfil de fosforilação de proteínas da ponta da raiz mostrou que algumas proteínas têm seu padrão de fosforilação alterado na presença de Al e de Ga. Entretanto, duas proteínas (45 kD, induzida, e de 75 kD, inibida) sugerem que existe um padrão de fosforilação que é específico ao Al. Novos testes deverão indicar se esta resposta é dependente da concentração de Al e do tempo de exposição ao íon.

arroz, alumínio, tolerância

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA O ENSINO DE ANÁLISES EM FLUXO

Ismael P. Chagas (Bolsista PIBIC/CNPQ), Ivo Milton Raimundo Jr. (Coorientador) e Jarbas José Rodrigues Rohwedder (Orientador), Instituto de Química, UNICAMP

O desenvolvimento de microcomputadores e de linguagens mais versáteis tem possibilitado que programas computacionais mais sofisticados, envolvendo animações e interatividade, sejam escritos. Estes recursos são importantes principalmente no ensino de fenômenos macro e microscópicos de difícil compreensão pelo aluno. As análises em fluxo são, nos dias atuais, ferramentas largamente empregadas na Química Analítica. O ensino desta técnica em cursos de graduação, ou até mesmo pós-graduação, como tem sido realizado no Instituto de Química da UNICAMP, é, sob a ótica da Química Analítica, importante para a

formação do aluno. Neste sentido, este trabalho descreve um programa computacional com animação, ilustrando o fenômeno de dispersão da amostra em um sistema de fluxo e como as variáveis deste sistema podem afetá-la, mostrando também as diferentes configurações de fluxo, salientando suas vantagens, limitações e aplicações. O programa computacional foi desenvolvido para ser executado por um microcomputador PC-AT 486-DX, com 8 Mbytes de memória RAM, provido do software *Netscape Navigator*, versão 2.0, ou superior, empregando os programas *Autodesk 3D Studio* e *3D Studio Max*. O programa computacional desenvolvido, com ilustrações e animações, constitui-se em uma ferramenta didática importante para que se possa compreender, de uma maneira rápida, interessante e próxima à realidade, os fenômenos e os sistemas empregados em análises em fluxo. Além disto, o estudante pode ter contato com vários aspectos, inviáveis de serem abordados no decorrer de uma disciplina de graduação, dadas a exiguidade de tempo e a abrangência do tema.

Ensino à distância, multimedia, análises em fluxo

ESTUDOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR E INFRAVERMELHO DE ACETONITRILAS MONOSSUBSTITUÍDAS

Janaina Correia Garcia (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Rittner Neto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O grupo ciano apresenta algumas propriedades que o diferenciam dos demais grupamentos funcionais de grande interesse teórico, ao mesmo tempo que seus compostos são largamente utilizados como solventes polares e na química de polímeros. Neste trabalho foram estudadas algumas propriedades espectroscópicas de acetonitrilas monossubstituídas a partir da síntese de alguns compostos, da determinação da frequência fundamental da vibração de estiramento da ligação C≡N na região do infravermelho ($\upsilon_{C\equiv N}$) e dos deslocamentos químicos de carbono-13 ($\delta_{C\equiv N}$). Não se observou correlações lineares entre os valores de $\upsilon_{C\equiv N}$ e $\delta_{C\equiv N}$ com os parâmetros - eletronegatividade (χ), parâmetro estérico de Charton (υ_{ef}), campo elétrico (σ_F), polarizabilidade (σ_α), indutivo (σ_I), quando foram considerados todos os substituíntes estudados, indicando que esses efeitos atuavam simultaneamente e com intensidades que variavam com a natureza do substituínte. Uma seleção adequada dos mesmos mostrou que valores de $\upsilon_{C\equiv N}$ bem como de $\delta_{C\equiv N}$ apresentavam boa correlação com os valores de σ_I para os substituíntes contendo heteroátomos e com valores de υ_{ef} (no caso de $\upsilon_{C\equiv N}$) quando o substituínte era um grupo alquila. Cálculos teóricos se encontram em andamento para uma melhor interpretação dos resultados.

Substituínte-Propriedades espectroscópicas-Correlação

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE OXIGÊNIO NA OXIDAÇÃO DO CICLOEXANO CATALISADA POR TERRAS RARAS IMPREGNADOS EM ZEÓLITA Y

João Carlos Magalhães (bolsista SAE) e Prof. Dr. Ulf F. Schuchardt (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

Ultimamente uma maior atenção tem sido dada a zeólitas contendo íons de terras raras com relação às suas propriedades redox. Neste trabalho as influências da pressão de oxigênio molecular (O_2) nas propriedades catalíticas de zeólitas Y impregnadas com Cério (CeY) em reações de oxidação de cicloexano, usando terc-butil hidroperóxido (TBHP) como agente oxidante serão relatadas. Os catalisadores são preparados por uma reação de troca iônica no estado sólido entre a Zeólita HY (Si/Al = 12,5) e $CeCl_3.7H_2O$. A reação de oxidação do cicloexano é conduzida em autoclave usando 200 mg de catalisador CeY em 200 mmol de cicloexano e 10 mmol de TBHP, com pressões de O_2 variando de 0 a 30 atm. A reação é conduzida a 70 ^{0}C e após 24 horas o catalisador é retirado e os produtos são analisados por cromatografia gasosa. Os principais produtos são cicloexeno (*eno*) e n-hexanal (*al*), e cicloexanona (*ona*) e cicloexanol (*ol*) como produtos minoritários. Pode-se notar que ocorre um aumento (≈ 2 vezes) nas quantidades de *ona* e *ol* quando a pressão de O_2 é aumentada de 0 a 25 atm enquanto que *al* aumenta cerca de 3 vezes para a mesma variação de O_2 no sistema. Alguns ácidos carboxílicos, como o ácido adípico e o ácido hexanóico são formados por superoxidação do aldeído a pressões acima de 25 atm. Será proposto o mecanismo reacional para a oxidação do cicloexano usando CeY como catalisador.

Oxidação-Pressão de oxigênio-Zeólita Y

PREPARAÇÃO E ABERTURA DE AZIRIDINAS EM SISTEMA PIRANOSÍDICO 1,6-ANIDRO

Jorge Rodrigo da Silva (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química- IQ, UNICAMP

Açúcares superiores são alvo de grande importância na química orgânica, tanto pela dificuldade de síntese de moléculas com vários centros estereogênicos contíguos, quanto pelas funções importantes que desempenham no sistema biológico. Tem-se que o ácido N-acetil neuramínico vem despertando interesse por atuar como um terminal não redutor de cadeias oligossacarídicas de glicoproteínas e glicolipídios

envolvido em processos de reconhecimento da superfície celular de bactérias e vírus pelo sistema imunológico. Como por exemplo, podemos citar sua função essencial no processo de replicação do vírus da gripe. Os objetivos deste projeto consistem no desenvolvimento de uma metodologia para a síntese e abertura de aziridinas a partir de diói s em sistemas rígidos envolvendo a preparação de compostos modelo para uma etapa a ser realizada na síntese do ácido N-acetil neuramínico. O material de partida utilizado foi o composto 1,6-anidro-β-D-glucopiranose (levoglucosano), um carboidrato caro, muito citado na literatura, mas de obtenção bastante trabalhosa. A sua síntese foi efetuada por degradação témica do amido de milho e por uma sequência reacional a partir do pentaacetato de β-D-glucopiranose. Reações de derivatização e tranformações do levoglucosano estão sendo estudadas a fim de se obter os produtos desejados.

Ácido N-acetil neuramínico-levoglucosano-aziridinas

BIORREDUÇÕES DE LIGAÇÕES DUPLAS METILÊNICAS

Kátia Santos Damacena (bolsista SAE) e Prof^{o} Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (orientador), Departamento de Química Orgânica - Instituto de Química – UNICAMP.

O objetivo do projeto é verificar o potencial de reduções microbiológicas de ligações duplas ativadas por grupos retiradores de elétrons (essas reduções são feitas por fermento de pão). Inicialmente, a síntese do ácido atrolático é realizada pela reação de acetofenona com cianeto de hidrogênio em meio ácido (HCl). Após a extração da fase orgânica, adicionamos HCl concentrado, saturando a mistura com $HCl_{(g)}$. Após isso, uma nova reação é feita através da adição de 24 g de NaOH sólido à mistura e posterior destilação em vapor até não haver mais acetofenona e amônia. Assim sintetizamos o ácido atrolático. A desidratação desse ácido conduz ao ácido atrópico. Após a obtenção desse novo ácido, realizamos sua esterificação com diazometano, fermentando o éster obtido (metilatrópico) em etanol e sua posterior adição a um meio aquoso de KCl 2%, agitando com fermento suportado em K-10 e pH 5. Os resultados obtidos após essas reações foram amplamente satisfatórios, pois conseguimos atingir nosso objetivo (reduzir a ligação dupla do éster metilatrópico). Além disso, obtivemos um álcool após 4 dias de fermentação, se tornando o produto principal após 5 dias de fermentação. Assim, conclui-se que a fermentação do éster metilatrópico é muito mais eficiente quando a esterificação é realizada com diazometano e fermentação em fermento suportado, deixando o produto mais puro.

Síntese, esterificação, redução

ESTUDO DO PAPEL DO CALMODULINA COMO SÍTIO PRIMÁRIO DA TOXIDEZ DO ALUMÍNIO EM TRIGO.

Lilian Mussi (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.Dr. Renato Atilio Jorge (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

O alumínio é tóxico às plantas. O primeiro sintoma dessa toxidez é a inibição do desenvolvimento da raiz. Um dos mecanismos propostos de tolerância ao Al é a exclusão do íon através da liberação de ácidos orgânicos pelas raízes. Ao submeter-se as variedades de trigo BH1146 (tolerante) e Anahuac (sensível) a concentrações fitotóxicas de Al (0-60μM), verificou-se uma inibição do crescimento da raiz primária. Após 24h de exposição ao Al, o BH 1146 exclui o íon retomando o crescimento, enquanto o Anahuac cessa seu crescimento por completo. Raízes foram submetidas à soluções contendo Al 36μM por 24h e a quantidade de ácidos orgânicos liberada foi enzimaticamente determinada. O principal ácido liberado é o ácido málico, os demais ácidos (cítrico e succínico) são liberados em quantidades insignificantes. O BH 1146 libera 2-4 vezes mais malato que o Anahuac. Essa liberação, no caso de BH1146, dependente da concentração de Al. Desse modo, concluímos que a exudação de malato está envolvida no mecanismo de tolerância ao Al. Plântulas de BH1146 foram submetidas à soluções com e sem trifluoperazine e clorpromazine (antogonistas da CaM) e Al 36 μM e tiveram seu crescimento monitorado. A adição de Al juntamente com os inibidores não afeta significantemente o efeito desses no crescimento da raiz. No entanto, a liberação de malato pelo BH1146 na presença de Al é afetada pelo inibidores.

Trigo-Tolerância ao alumínio-Ácidos orgânicos

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROBENZOXAZINAS

Márcia Maria Parma (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Sebastião Ferreira Fonseca (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

As hidrobenzoxazinas são substâncias que apresentam atividade fungicida, bactericida e anestésica. O trabalho desenvolvido teve como proposta a obtenção de compostos relacionados com as 1,3-hidrobenzoxazinas, a partir do aldeído salicílico, da para-toluidina e de algumas aminas selecionadas, e a sua caracterização espectroscópica. A primeira etapa da síntese consistiu na obtenção de uma imina (Base de Schiff) a partir do aldeído salicílico e da para-toluidina, à temperatura ambiente. A etapa seguinte envolveu a redução da ligação dupla carbono-nitrogênio da imina com

boridreto de sódio em metanol à baixa temperatura. A terceira etapa consistiu na formação do heterociclo pela reação da amina, obtida na etapa anterior, com paraformaldeído em solução metanólica de hidróxido de potássio sob refluxo. O produto obtido em cada etapa foi caracterizado por métodos espectroscópicos (Infravermelho e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio-RMN-^{1}H). A hidrobenzoxazina foi também caracterizada por Espectrometria de Massa e por Ressonância Magnética Nuclear de Carbono-13 (RMN-^{13}C). Foram realizados também reações para obtenção da imina com 4-aminofenol, ácido 4-aminobenzóico e 4-nitroanilina que mostraram a diferença de reatividade das aminas com a mudança do grupo substituinte.

Hidrobenzoxazina, Bases de Schiff, RMN-^{13}C

OXIDAÇÃO DE CICLOEXANO CATALISADA POR Pd/C e Pd/Al_2O_3

Márcio R. de Souza (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A oxidação de cicloexano por oxigênio molecular é responsável pela produção mundial de cerca de 2,8 x 10^6 ton de cicloexanol e cicloexanona, utilizados para a fabricação de Nylon-6. Na literatura não existem dados sobre o uso de catalisadores de Pd neste tipo de reação. Neste trabalho, estudou-se a reação de oxidação de cicloexano utilizando-se como catalisadores Pd/C(1% e 5%), Pd/Al_2O_3(1% e 5%). As reações foram efetuadas a 80°C e 100^{0}C em uma autoclave de aço, revestida de teflon, com uma barra magnética para agitação e *t*-butilhidroperóxido como oxidante. Os produtos formados são cicloexanol, cicloexanona e cicloexilhidroperóxido,(CHHP) quantificados por cromatografia a gás. Dentre os catalisadores utilizados, Pd/Al_2O_3 – 1% foi o mais ativo, aumentando o NT de 56, quando se utilizou Pd/C – 5%, para 81. Uma avaliação sobre as diversas variáveis do sistema mostrou que o aumento de 80 para 100^{0}C na temperatura, leva a um aumento na quantidade de produtos. A 80^{0}C, a utilização de menores quantidades de catalisador e oxidante, leva a maior quantidade de produtos, enquanto que a 100^{0}C os melhores resultados são obtidos utilizando-se maiores quantidades de catalisador e oxidante. Portanto, catalisadores de Pd são ativos para oxidação de hidrocarbonetos saturados.

Paládio-Oxidação-Cicloexano

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR E INFRAVERMELHO DE 2-METILPROPENOS-3-MONOSSUBSTITUÍDOS

Matheus Puggina de Freitas (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Rittner (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Neste projeto, utilizaram-se moléculas modelo, os 2-metilpropenos-3-monossubstituídos ($CH_3C(CH_2)CH_2X$, onde X = I, NMe_2, NEt_2, SH, SMe, OMe, OEt), para se estudar os efeitos dos substituintes sobre elas, utilizando-se de espectros no infravermelho e de RMN de ^{1}H e ^{13}C. Os compostos foram sintetizados segundo métodos descritos na literatura. Os deslocamentos químicos nos espectros de RMN de ^{1}H e ^{13}C mostraram que o substituinte metoxila possui um efeito desprotetor maior sobre o carbono α-metilênico e seus prótons do que os demais substituintes, enquanto o iodo induz deslocamentos diamagnéticos nesses mesmos sinais. Essa variação nos valores de deslocamentos químicos com os substituintes deve-se aos diferentes efeitos de eletronegatividade dos mesmos e à interações intramoleculares, principalmente aquelas envolvendo o orbital *n* do heteroátomo e o orbital π^* da olefina. Os espectros no infravermelho para quatro dos compostos sintetizados (X = I, NMe_2, NEt_2 e OEt) apresentaram bandas que os caracterizavam e, para X = NEt_2 e OEt, bandas desdobradas na região de estiramento C=C (1640-1655 cm^{-1}), evidenciando a presença de mais de um confôrmero. Cálculos semi-empíricos AM-1 revelaram que estes confôrmeros eram o *cis* e o *gauche*.

2-metilpropenos-3-monossubstituídos - RMN de ^{1}H e ^{13}C - Infravermelho

ESTUDOS DE ESPÉCIES EM SOLUÇÕES AQUOSAS DE CrO_3

Maurício de Andrade Lopes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Kenneth Elmer Collins (Orientador), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A dissolução de CrO_3 em água ocorre com reações envolvendo Cr(VI) e H_2O, incluindo as espécies H^+ e OH^- presentes na água. Um equilíbrio rápido deve ocorrer envolvendo CrO_4^{2-}, $HCrO_4^-$, $Cr_2O_7^{2-}$ e, no meio ácido, outras possíveis espécies tal como H_2CrO_4, $HCr_2O_7^-$ e $Cr_3O_{10}^{2-}$. O objetivo deste trabalho é o estudo da distribuição das diferentes espécies de Cr(VI) em soluções aquosas, com concentração variando de 10^{-9} a 5,0 mol/L, aplicando-se métodos potenciométricos e espectrofotométricos de absorção UV-Vis, por década de concentração. A análise potenciométrica das soluções com concentração de 10^{-1} a 10^{-7} mol/L mostrou que o valor de pH decresce conforme aumenta a concentração da solução, ou seja, quanto maior a quantidade de CrO_3 em água, mais o equilíbrio se

desloca na formação dos produtos (H^+ e ânions) da reação: $CrO_3 + H_2O \leftrightarrow H^+ + HCrO_4^- \leftrightarrow H^+ + CrO_4^{-2}$. As soluções diluídas apresentaram um gráfico cujo valor de pH ficou em torno de 7 (pH da água). Constatou-se que as espécies presentes em solução concentrada de CrO_3 são H^+ e $HCrO_4^-$, e a reação portanto continua sendo $CrO_3 + H_2O \rightarrow H^+ + HCrO_4^-$. A análise espectrofotométrica das soluções de concentração 10^{-2} a 10^{-7} mol/L, confirmou a presença de Cr(VI), e mostrou que com o aumento da concentração da solução, aumenta o valor da absorção (Lei de Beer).

CrO_3-Hidrólise-pH

ESTUDO CINÉTICO DA CARBONILAÇÃO CATALÍTICA DA ISOPROPILALILAMINA.

Milton Augusto Paoliello Pereira (bolsista PIBIC/CNPq), Ricardo Gomes da Rosa (Pos-Doc/FAPESP) e Prof.ª Dr.ª Regina Buffon (Orientadora), Instituto de Química-IQ, UNICAMP.

A carbonilação da isopropilalilamina catalisada pelo complexo de Ródio $RhCl(CO)(PPh_3)_2$ leva, em uma só etapa e com grande seletividade, à produção de γ-lactama, que desempenha, como as demais lactamas, atividades biológicas com ação anti-inflamatória. Neste trabalho realizamos estudos cinéticos visando determinar o efeito da concentração do substrato (isopropilalilamina), da temperatura, da pressão total e de sua composição parcial, além da concentração do precursor catalítico $RhCl(CO)(PPh_3)$ sobre a velocidade da reação. Os testes catalíticos foram realizados em um reator de aço inoxidável pressurizado com H_2 e CO, e com sistema de controle de temperatura e agitação. As análise dos resultados foram feitas por cromatografia gasosa utilizando-se o método do padrão interno (ciclooctano). Os resultados obtidos nos testes catalíticos caracterizaram a reação em questão como sendo de 2ª ordem com relação à concentração do substrato. Obtiveram-se os seguintes dados termodinâmicos para a carbonilação da isopropilalilamina: Ea = 74 kJ/mol.K, $\Delta H^{\neq}$ = 72 kJ/mol.K e $\Delta S^{\neq}$ = - 99 J/mol.K, o que está de acordo com o mecanismo proposto neste trabalho. Existe uma influência direta da pressão total do sistema sobre a velocidade da reação, e um valor ótimo para as pressões parciais de CO e H_2. A reação só se processa em solventes polares (THF) em de acordo com o mecanismo.

Catálise - Carbonilação - Alilaminas

ESTUDO DA LIGAÇÃO DO ALUMÍNIO COM AS PROTEÍNAS DA FRAÇÃO MICROSSOMAL DE DUAS LINHAGENS DE MILHO ATRAVÉS DA FOSFORESCÊNCIA DO TÉRBIO

Patricia Regina Salvatti Boscolo (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Renato Atilio Jorge (Orientador),
Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O alumínio (Al^{3+}) presente em solos ácidos é tóxico às plantas, impedindo seu crescimento e causando danos às raízes. A membrana plasmática das células da raiz pode estar envolvida nos mecanismos de tolerância ao alumínio de algumas plantas. Sua ação pode estar relacionada à existência de proteínas que regulariam a entrada de Al^{3+} para o citoplasma. Duas linhagens de milho, Cat 100-6 (tolerante) e S 1587-17 (sensível), foram utilizadas para o estudo da afinidade dos íons Al^{3+} com as proteínas da fração microssomal, utilizando térbio como sonda. As membranas microssomais das duas linhagens foram tituladas com íons térbio monitorando a fosforescência a 545 nm, na presença e ausência de alumínio e cálcio. As intensidades de fosforescência proteína–Tb obtidas na ausência de alumínio e cálcio foram maiores do que as obtidas na presença desses íons, indicando que Al^{3+} e Ca^{2+} estavam competindo com o Tb^{3+} pelos sítios de ligação das proteínas. As constantes aparentes de associação (K_a) encontradas para o complexo Al^{3+}-proteína do CAT 100-6 foram maiores do que as encontradas para o S 1587-17, mostrando que o Al^{3+} se liga mais fortemente às proteínas do milho tolerante do que às do sensível.

Alumínio - proteínas - fosforescência

SÍNTESE ENANTIOSSELETIVA DE α-HIDRÓXI-O-METILOXIMAS ATRAVÉS DE BIOTRANSFORMAÇÃO

Renata Cristina Mendonça Segura (Bolsista FAPESP), Olyr Celestino Kreutz (colaborador), Prof. Dr. Paulo José Samenho Moran (Orientador) - Instituto de Química - UNICAMP

Saccharomyces cerevisiae (fermento de pão), que utiliza glicose como fonte de energia, é um dos biocatalisadores mais versáteis e baratos já conhecidos. Tem sido utilizado extensivamente pelos químicos orgânicos para reduzir cetonas de forma altamente estereosseletiva. Neste trabalho apresentamos a síntese das oximas: 1-(3',4'-metilenodioxifenil)-1,2-propanodiona 2-O-metiloxima, 1-(3',4'-metilenodioxifenil)-1,2-butanodiona 2-O-metiloxima, 1-fenil-(1,2-propanodiona 2-(O-isopropiloxima) e 1-fenil-1,2-isonitroso acetofenona 2-(O-metiloxima), a partir das suas respectivas cetonas, através de uma reação de α-nitrosação e posterior metilação da porção oxima. Estas oximas foram submetidas a condições de biotransformação, com o

objetivo de obter o álcool correspondente. Obteve-se rendimentos isolados de 5-16% para os álcoois desejados, com excessos enantioméricos de 60-92%. Fez-se também através de RMN-^{13}C a determinação da geometria *E/Z* para a dupla ligação C=N da oxima, observando sempre a geometria *E* para os compostos obtidos por α-oximação.

Biotransformação-α-hidróxi-oximas-fermento de pão

EFEITO DOS CONDICIONADORES COMERCIAIS NOS CABELOS

Renata Roncetti Pimenta (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof[a] Dr[a] Inés Joekes (Orientadora), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A variedade de cosméticos para os cabelos no mercado é um dos indicadores da importância desses produtos e, em especial, dos condicionadores. Este trabalho visa avaliar o efeito de três condicionadores comerciais no cabelo humano. Fios de cabelo não padrão foram pré tratados e submetidos ao condicionamento, sendo que uma mecha foi reservada para controle. Foram analisados: a) sorção por espectroscopia na região do infravermelho, b) mudanças na cutícula por microscopia eletrônica de varredura, c) alterações nas propriedades mecânicas através de ensaio mecânico de tração e d) efeitos em penteabilidade. Os espectros de infravermelho mostraram que os fios sorvem os condicionadores em quantidades suficientes para serem detectadas por esse método; as micrografias revelaram que o tratamento confere ao fio uma maior uniformidade da cutícula; os ensaios de penteabilidade permitiram a elaboração de uma escala que diferencia os condicionadores utilizados; e relatórios de ensaios de tração mostraram nitidamente diferenças nas propriedades mecânicas entre fios tratados e não tratados, bem como diferenças entre os condicionadores. Dentre os condicionadores utilizados, um deles superou os demais nos resultados de resistência mecânica, aumentando-a em torno de 17%, e em penteabilidade.

Cabelo – Penteabilidade – Propriedades mecânicas

PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS-MODELOS PARA ESTUDO DE REAÇÕES DE 1,2-ISOPROPILIDENOS ACETAIS COM BASES DE LÍTIO

Sabrina de Almeida Marques (bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP**.**

O objetivo deste projeto é estudar as reações de 1,2-*O*-isopropilidenos acetais, obtidos a partir de carboidratos furanosídicos como D-glucose e D-xilose, com bases de lítio, visando uma nova metodologia para carboidratos 2-alquil. Inicialmente foi realizada a preparação de compostos com dois grupos isopropilidenos a partir dos açúcares em questão. Uma sequência de derivatizações foi necessária para se chegar em intermediários 1,2-*O*-isopropilideno acetais, convenientemente substituídos. A partir da D-xilose pôde-se minimizar o número de etapas, já que este açúcar possui um carbono a menos que a D-glucose. Utilizando-se radiação de microondas foi possível realizar uma desproteção seletiva de um composto di-*O*-isopropilidênico obtido a partir da D-xilose, implicando em uma etapa mais rápida, limpa e de fácil manipulação. Até agora, foram obtidos alguns compostos modelo que futuramente serão colocados frente à reações com n-butil lítio.

Carboidratos 2 furanosídicos - 1,2-*O*-isopropilidenos acetais - Reações sob microondas

DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEPARAÇÃO, POR CLAE, DE COMPOSTOS DE MASSA MOLAR BAIXA PRESENTES EM SOROS DE RATOS PORTADORES DE CÂNCER.

Wedson Barros Andrade (bolsista PIBIC/CNPq), Sonia Claudia do Nascimento de Queiroz, Ovídio Rettori, Ana Neuza Vieira Mattos e Prof.[a] Dr.[a] Isabel Cristina Sales Fontes Jardim (orientadora), Instituto de Química – IQ, UNICAMP

A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) é um método analítico de alto poder de separação, sensível e rápido. Neste trabalho empregou-se a CLAE com fase reversa para separar as frações de massa molar baixa presentes no soro ultrafiltrado de ratos portadores do tumor WALKER 256. A separação, identificação e quantificação destes compostos são úteis no diagnóstico, no monitoramento e na compreensão do mecanismo da doença, que podem levar a um tratamento efetivo. Entretanto, é necessário determinar as melhores condições cromatográficas avaliando-se o tipo de fase estacionária (FE), fase móvel (FM), vazão da FM (F) e tipo de eluição. Após estudos intensos, verificaram-se que as melhores condições foram obtidas utilizando-se o acoplamento de duas colunas Hypersil HP, C-8, 5 µm, (100 x 4,6 mm) e uma coluna de guarda C-8, Hypersil, 5 µm, (20 x 2,1 mm). Através da eluição isocrática, empregando-se como FM o tampão KH_2PO_4, 0,02 $molL^{-1}$, pH 5,601 (ajustado com H_3PO_4) e F de 1,0 $mLmin^{-1}$, com detecção ultravioleta em 280 nm, conseguiu-se separar ~18 compostos. Através dos cromatogramas observa-se que vários compostos endógenos de baixa massa molar, encontram-se aumentados no soro de ratos portadores do tumor WALKER 256.

CLAE – Tumor Walker 256 – Soro

PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS

CEL

O PERSONAGEM "PIRANDELLIANO"

Erich Soares Nogueira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.(a)Dr.(a) Maria Betânia Amoroso (orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, UNICAMP

A partir de uma leitura do romance "O falecido Mattia Pascal" (1904) , do escritor italiano Luigi Piandello, realizou-se no momento final da pesquisa um estudo dos personagens deste romance e, especificamente, de Mattia Pascal. Como principal base teórica para o estudo desse personagem foi utilizado o ensaio "O Humorismo" (1908), também de Pirandello, que garante a tal personagem a especificidade que lhe é necessária. Assim, foi possível verificar que o processo de construção de Mattia Pascal segue um movimento bastante particular: o movimento do próprio Humorismo. A base do movimento humorístico, pode-se dizer, está a eterna transição desse personagem entre pólos contrários de si mesmo, o que, no plano do enredo, faz esse personagem ser não apenas 'um', mas 'dois' personagens aparentemente distintos (Mattia Pascal e Adriano Meis).

Literatura italiana – Pirandello – personagem

Faculdade de Educação

O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL - CATÁLOGO ANALÍTICO DE TESES E DISSERTAÇÕES - 1972-1995

Andréia Osti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Jorge Megid Neto (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A pesquisa objetiva a elaboração de um Catálogo Analítico de Teses e Dissertações Nacionais sobre o Ensino na Área de Ciências, sendo realizada por equipe do Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC) da FE-Unicamp. Foram identificadas 563 teses e dissertações defendidas no Brasil até 1995, referentes ao ensino de Ciências Naturais no nível fundamental, Biologia, Física, Geociências e Química no ensino médio e superior, Educação Ambiental e Educação em Saúde. A classificação envolveu os seguintes aspectos: foco temático, área de conteúdo, nível escolar, grau acadêmico, instituição e ano de defesa, sendo realizada a partir da leitura dos resumos e de significativa parcela dos trabalhos. Cada membro classificou parte do material, após reuniões de uniformização de critérios. O catálogo é composto pelas referências bibliográficas e resumos adaptados das pesquisas, por quadros de classificação e por um índice remissivo. Este estudo pretende contribuir com uma divulgação mais adequada da produção acadêmica nacional na área e estimular o desenvolvimento de pesquisas do tipo "estado da arte", que identifiquem outras características e lacunas dessa produção.

Pesquisa Educacional - Ensino de Ciências - Estado da Arte

INFLUÊNCIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO NA EVASÃO DE UNIVERSITÁRIOS

Cacilda Encarnação Augusto (bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Acácia Aparecida Angeli dos Santos (Orientadora) , Elisete Natário (doutoranda), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP.

Considerando-se o Rendimento Acadêmico como um dos possíveis determinantes da evasão, este estudo teve os objetivos de identificar: a) os índices de evasão em diferentes áreas e turnos; b) o período de maior evasão e c) o índice de evasão relacionando-o com o desempenho acadêmico. A pesquisa realizou-se por meio de dados dos arquivos acadêmicos, a partir dos quais, foi levantado o período de evasão e Coeficiente de Rendimento (CR) de 106 alunos que se evadiram, em 1996, dos cursos diurnos e noturnos de Física, Pedagogia e Biologia da UNICAMP. Os resultados apontaram o curso de Física como o que apresenta o maior índice de evasão (67%), seguido do de Biologia (18,9%) e Pedagogia (14,1%). O curso de Biologia e de Pedagogia apresentaram uma maior saída de alunos, 85% e 73,3%, respectivamente, nos dois primeiros anos e meio do curso. O curso de Física, apenas 43,6% dos alunos abandonaram neste período. Verificou-se uma relação entre o CR e o índice de evasão no curso de Física (N=71),visto que a maioria dos evadidos (91,5%) encontrava-se abaixo da média mínima de aprovação. Tal fato não foi observado nos cursos de Biologia (N=20) e de Pedagogia (N=15), nos quais respectivamente, 45% e 20% dos evadidos apresentavam CR abaixo da média. A tendência de maior evasão e de baixo rendimento de alunos de cursos da área de exatas, pode ser confirmada. Porém, evidenciou-se a necessidade de estudos que se aprofundem nas causas da evasão além do desempenho acadêmico.

Desempenho Acadêmico-Evasão-Universitários

A HUMANIZAÇÃO E A QUALIDADE DO ENSINO:ESTUDANDO A RELAÇÃO PROFESSOR - ALUNO EM ESCOLAS PÚBLICAS DA PERIFERIA DE CAMPINAS, SP.

Débora Cristina Jeffrey (bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Luis Enrique Aguilar (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A análise das relações pedagógicas aluno - professor através do estudo da humanização constitui o eixo central das preocupações com a qualidade do ensino em escolas públicas. É a partir do pressuposto da ausência de humanização que podem ser identificadas as suas principais conseqüências ponderando o seu impacto na aprendizagem. O estudo procura consolidar uma base de reflexão teórica suficiente para observar e compreender o cotidiano das relações pedagógicas; construir perfis de alunos e professores de escolas localizadas na periferia de Campinas; analisar a influência das metodologias existentes nas relações quotidianas entre alunos e professores no contexto da sala de aula; esclarecer e visualizar a influência do contexto de periferia na relação pedagógica e reconhecer a posição docente diante da carência e heterogeneidade social, econômica, cultural dos alunos. Assim, para o desenvolvimento da pesquisa foram escolhidas quatro escolas (de 1º e 2º graus) da rede estadual para a realização de observações e entrevistas, sendo que estes dados encontra-se em processo de análise para uma posterior comparação.

HumanizaçãoRelação Professor- Aluno- Interdisciplinaridade.

O DISCURSO E A PRÁTICA DA INCLUSÃO: UM ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO DE ALUNOS DA FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN NAS ESCOLAS DE ENSINO REGULAR

Denimar Christine Coradi de Freitas (bolsista SAE) e Profa. Dra. Maria Teresa Eglér Mantoan (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Esse trabalho trata de aspectos teóricos e práticos do projeto de inserção de alunos da Fundação Síndrome de Down nas escolas regulares de Campinas - SP. Objetiva verificar como a Fundação Síndrome de Down concebe e implementa a inserção escolar de seus alunos na escola de ensino regular, buscando conhecer qual o discurso e a prática da referida instituição e se esses são condizentes com a ações ali realizadas. Estudamos os documentos e ações práticas desenvolvidas pela referida Fundação para alcançar o objetivo a que se propõe no momento - a inclusão escolar de seus alunos. Analisamos depoimentos de pais, professores, coordenadores e diretores da Fundação para contrapor o discurso da referida instituição e sua efetivação dentro e fora do Centro de Desenvolvimento integral (CDI), que é unidade escolar da Fundação. Verificamos que a Fundação tem investido no trabalho de inserção de seus alunos no ensino regular e tem mudado os seus objetivos tornando a inserção escolar uma prática dentro e fora da instituição. Apontamos, na conclusão deste estudo que a Fundação traçou uma diretriz nova para nortear seu trabalho educacional e está buscando concretizá-la embora ainda, tendo de vencer inúmeras contradições tanto no aspecto prático como teórico da inclusão. Para referendar o tema deste trabalho apresentamos um panorama geral da educação de pessoas com deficiência no sistema escolar brasileiro através de estudos sobre a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e da Política Nacional de Educação Especial, ora vigente.

Inclusão Escolar-Deficiência Mental-Instituição Especializada

O DEBATE IDEOLÓGICO ENTRE OS EDUCADORES LIBERAIS E CATÓLICOS, NO PERÍODO DE 1930-1937, EM CAMPINAS.

Elaine Almeida da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (orientador), Faculdade de Educação – FE, UNICAMP

O trabalho aborda a questão do debate ideológico entre os educadores católicos e liberais na cidade de Campinas, no período de 1930-1937, sendo objetivos específicos do trabalho o estudo dos arquivos da escola “Culto à Ciência” , para verificar em que medida a sua prática pedagógica enquanto escola laica expressava consonância com os ideais liberais defendidos pelos educadores escolanovistas, e também os arquivos do “Liceu Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora”, para identificar os seus procedimentos pedagógicos e verificar se estavam inteiramente voltados para uma pedagogia tradicional, ou se expressavam alguns aspectos do escolanovismo. Além do estudo dos arquivos das referidas escolas, foi estudada uma considerável bibliografia da área de História e História da Educação.

Educadores Católicos-Educadores Liberais-Ideologia.

ATUALIZAÇÃO DO CATÁLOGO ANALÍTICO:”QUE SABEMOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO”

Eneida Fátima Marques (bolsista SAE) e Prof. Dr. Ezequiel Theodoro da Silva (orientador), Departamento de Metodologia do Ensino - Faculdade de Educação, FE, UNICAMP

Há nove anos foi elaborada a primeira versão do catálogo “Que sabemos sobre livro didático”, que propunha conhecer a natureza, qualidade e extensão da produção analítica nacional sobre o assunto. Este projeto consta de sua atualização, com referência a artigos de periódicos publicados nos anos noventa, que tematizam ou abordam, de algum modo, os livros didáticos de Língua Portuguesa. Os passos seguidos para a realização do trabalho foram: leitura de textos teóricos indicados sobre o assunto; levantamento de todos os periódicos disponíveis que contivessem

artigos sobre o assunto; fichamento das referências; seleção e resumo daqueles mais específicos sobre o tema; elaboração dos ítens complementares do catálogo analítico. Embora tenhamos tido algum trabalho, principalmente no processo de seleção dos textos a serem catalogados (devido à sua especificidade), consideramos um bom termo seu resultado final, no qual incluímos os artigos que tratassem o tema de modo geral, mas que o abordassem com ênfase no processo de aquisição da leitura-escrita. Tendemos a crer que tratar-se-á de instrumento útil a quaisquer pessoas interessadas no assunto " livro didático", por delinear descritiva e analíticamente o pensamento acadêmico existente sobre o tema.

Catalogação, livro didático, Português

ENSINO DE HISTÓRIA VIA CONTOS DE FADAS : 2° SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Evelyn Cristiane Staroste (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Drª. Mª. Tereza P. Cartolano (Orientadora)(I

Iniciei minha pesquisa a partir do diálogo entre a História Nova (que considera os contos de fadas como documentos/monumentos históricos) e Vygotsky, ampliando-a através da análise das obras de : Darnton, Le Goff, Corbin, Crouzet, desvelando as épocas históricas focalizadas pelos contos de fadas, isto é, o Antigo Regime e o início do século XIX.

Pesquisei teses, monografias, revistas que utilizassem os contos de fadas em sua proposta de ensino/aprendizagem. Questionei pontualmente as propostas de ensino de história e de geografia da CENP. Busquei dados biográficos, históricos sobre os autores fundamentais deste meu trabalho, como Perrault e os irmãos Grimm, para obter uma melhor compreensão de suas obras. Dentro deste contexto, decodifiquei historicamente o conto "Cinderela"/"Gata Borralheira", em duas versões, procurando relacioná-las para captar compatibilidades e incompatibilidades discursivas. Elaborei uma proposta pedagógica de história (imbricada às áreas de geografia, língua portuguesa, artes, dentre outras), com base no conto de fadas enfocado para a 2° série de ensino fundamental. Espero, através desta elaboração, ter contribuído para poder tornar o ensino de história mais articulado com experiências vividas pelas crianças, mais prazeiroso, bem como mais reflexivo, questionador das relações sócio-culturais existentes, tanto hoje, como no passado.

História Nova – Contos de fadas- ensino de história

EDUCAÇÃO MUSICAL - CATÁLOGO DE TESES (PIBIC/CNPQ)

Fabiana Boscariol (Bolsista); Afira Vianna Ripper (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A Internet é, atualmente, um recurso rápido e eficiente para estabelecer contato entre pessoas das mais distantes localidades. O objetivo desta pesquisa foi disponibilizar via Internet um catálogo temático das dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre Educação Musical, produzidas no Brasil a partir de dados coletados pelo Laboratório de Estudos sobre Ensino das Artes - LABORARTE, da Faculdade de Educação. Outro objetivo foi a criação de um site interativo a fim de aumentar o catálogo de teses com contribuições de visitantes. Em virtude do caráter interdisciplinar desta pesquisa, dela participaram como co-orientadoras uma professora do LABORARTE e uma pesquisadora da área de música do Núcleo de Informática Aplicado à Educação - NIED. Metodologia: a partir de critérios definidos pelos orientadores, foi feita uma seleção entre as teses do LABORARTE das que tratavam de Educação Musical. Estas foram organizadas por índices de busca. A fim de completar esta lista foram conduzidas buscas de outras teses pela Internet e em bibliotecas de Universidades da região São Paulo-Campinas. A elaboração da homepage foi realizada da seguinte forma: cada um dos índices de busca constitui um link que se remete a uma list geral de todos os dados obtidos e organizados por ordem alfabética de acordo com os autores. Como resultado da pesquisa obtivemos a homepage, que pode ser consultada no endereço: http://www.leia.fae.unicamp.br/pesquisa/pesquisa1.htm.

Educação Musical; Música; Catálogo de Teses

DESTINO ACADÊMICO DOS ESTUDANTES EVADIDOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA ESTADUAL

Janaina Pesci G. dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Roberta Gurgel Azzi (Orientadora), Faculdade de Educação – FE, UNICAMP

Este estudo teve como objetivos: verificar se a evasão de curso configura-se como uma evasão do ensino superior; verificar quais razões que influenciam na escolha de outro curso/instituição e o grau de satisfação do aluno com a mudança de curso/instituição. Para obter essas informações, foi enviado via correio, para todos os que deixaram seus cursos na Unicamp em 1996. Os dados mostraram, constatamos que a maior parte dos sujeitos deste estudo, já se encontravam frequentando outro curso/instituição no momento em que responderam ao questionário. Verificamos também que as razões mais apontadas por estes alunos para a influência na

escolha de outro curso/instituição, foi o baixo compromisso com o curso e a distância da Instituição com a sua moradia. Os alunos que frequentavam outros cursos/instituição indicaram que encontravam-se satisfeitos com a mudança realizada. Os resultados encontrados apontam para a necessidade de maior investimento nos processos que permeiam a transição do aluno do ensino médio para o superior.

Ensino Superior - Evasão Universitária – Graduação

ESTUDO DE UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Juliana F. Castro (Bolsista PIBIC-CNPq) e Prof. Dr. Dario Fiorentini (Orientador), Faculdade de Educação – FE,UNICAMP

O presente estudo foi realizado junto ao grupo de estudo CEMPEM-PRAPEM da FE/UNICAMP e tinha como propósito acompanhar, descrever, analisar e avaliar **Uma Experiência Inovadora de Formação Continuada de Professores de Matemática** de um subprojeto do Projeto "Inovações no Ensino Básico - Projeto de Educação Continuada", em convênio com a UNICAMP e SEE-SP Selecionamos para este estudo o Subprojeto "O ensino-aprendizagem da Matemática como uma Atividade de Resolução e Formulação de Problemas", foi realizado com 39 professores de matemática de 5ª à 8ª série das cidades de Itu e Salto (SP). O material de análise foi constituído de questionários de diagnóstico inicial dos professores participantes, memórias reflexivas escritas pelos professores relacionando suas práticas e idéias com o que estavam estudando no curso, transcrições de reflexões/debates e produções coletivas videogravadas, avaliações (intermediária e final) realizadas pelos professores acerca do curso e entrevista com os docentes formadores de professores. Na apresentação deste trabalho destacaremos: a relação entre teoria e prática na formação dos professores; as memórias reflexivas dos professores; a "voz" dos professores nesse curso de formação continuada; saberes profissionais e; as tensões e conflitos vividos por professores num processo de mudança curricular e educacional.

Formação Continuada, Resolução-Formulação de Problemas

A PRÉ-ESCOLA DE CAMPINAS: COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS NA QUESTÃO CURRICULAR

Karla Isabel de Souza (bolsista SAE/FAEP) e Prof. Dr. José Luís Sanfelice (orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Buscando conhecer o currículo das maiores pré-escolas de Campinas, e como está sendo tratada a Educação Infantil, esta pesquisa se deparou com sérios problemas ao visitar diferentes instituições. O primeiro é a falta de fiscalização por parte das delegacias de ensino na rede privada, que acabam por desenvolver um trabalho curricular autônomo. O segundo é a falta de vagas na rede pública, que são mantidas pela prefeitura municipal. Estas não possuem um plano, ou currículo para ser seguido. As professoras desenvolvem trabalhos baseado no Regimento Comum das Unidades Sócio-Educacionais Municipais de Educação Infantil, um documento que trata principalmente de estrutura e funcionamento das escolas. Alegando não ter condições financeiras para assumir o ensino, a Secretaria Municipal de Educação tem sofrido pressões da sociedade, assim o Conselho da Criança e do Adolescente tem questionado a falta de vagas. Com esse sério problema a questão curricular foi deixada de lado. A prefeitura Municipal trabalhou durante este ano na elaboração de um currículo, no entanto, este projeto teve suas características alteradas durante o percurso. Esta pesquisa também esteve atenta a publicação dos Parâmetros Curriculares para a Educação Infantil Nacional.

pré-escola, currículo, legislação

LEVANTAMENTO E DISPONIBILIZAÇÃO DE PESQUISAS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Paula de Mesquita Sampaio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Drª. Ana Lúcia Goulart de Faria (Orientadora), Faculdade de Educação – FE, UNICAMP

A criação de um Repositório de Informações na área de Educação Infantil tem por objetivo disponibilizar informações de interesse geral e acadêmico científico acerca da educação da criança pequena, tanto no Brasil como no Exterior. Dessa forma, possibilita-se a difusão do conhecimento produzido na área, contribuindo-se para a promoção de projetos de pesquisa multi-institucionais e outras iniciativas em Educação Infantil.

Essa pesquisa, por ter como finalidade a implementação do repositório, caracterizou-se basicamente pelo levantamento, seleção e sistematização de informações concernentes à área. Foram priorizados: artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, com temas referentes à Educação Infantil; livros publicados a partir de 1997 e teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso também defendidos nesse período; eventos e congresso; *links*; grupos de pesquisa; meios de contato com pesquisadores e políticos que estiveram presentes no IV Simpósio Latino-Americano de Atenção à Criança

de 0 a 6 anos e diversas outras publicações concernentes à Área de Educação Infantil.
O repositório encontra-se disponibilizado no endereço: http://www.lite.fae.unicamp.br

Educação Infantil – criança pequena - repositório de informações educacionais

A LÍNGUA MATERNA NA APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES

Regina Maria Seco de Miranda Valverde (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Anna Regina Lanner de Moura (Orientadora), Faculdade de Educação – FE, UNICAMP

O objetivo desta pesquisa foi verificar a influência da língua materna na aprendizagem de noções matemáticas de crianças em idade pré-escolar. O interesse por essa temática surgiu da experiência adquirida no ensino de pré-escolares, em que se verificava a dificuldade de vinculação entre a língua materna e a aprendizagem matemática.Desenvolvemos a pesquisa em uma escola municipal de educação infantil de Campinas, utilizando jogos matemáticos, para trabalhar com a classe, tendo por finalidade promover situações-problemas. Optamos por jogos porque estes criavam situações imaginárias, baseadas nas experiências diárias da criança, de forma que a elaboração de noções matemáticas acontecessem espontaneamente e não formalizadas. A coleta de dados foi realizada por meio de filmagens videográficas das quais foram escolhidos episódios, que contemplavam alguns conhecimentos matemáticos adquridos pelos alunos, mediante a oralidade e a interação com os colegas.Para o desenvolvimento deste estudo, utilizamos os textos de Machado, Kishimoto, Moura e Vygotsky, entre outros, os quais deram importantes contribuições.Uma das indicações de nossa pesquisa é a de que os exercícios repetitivos não dão oportunidade para que a criança possa elaborar significativamente as noções matemáticas.

Língua materna-matemática-Pré-escola

LITERATURA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosana Aparecida dos Santos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Décio Pacheco (Orientador), Faculdade de Educação – UNICAMP

Verificando-se que o ensino de Ciências tem seguido um caminho nem sempre satisfatório, possui o presente trabalho o objetivo de verificar se o uso da literatura infantil pode transformá-la num fator incentivador e mediador do aprendizado científico , proporcionando aos alunos a reflexão e a criticidade, requisitos básicos para a construção do conhecimento. Com este propósito foi escolhida uma classe de terceira série do nível fundamental, pois crianças desta faixa etária são, na média, sujeitos que já dominam a leitura. Os livros utilizados foram cuidadosamente escolhidos, salientando-se neste estágio a sua qualidade literária. Eles proporcionaram após sua leitura, realizada às vezes individualmente pelas crianças , outras por mim ou pela professora, indícios para a discussão em torno de temas como, por exemplo, relações ecológicas, funcionamento do corpo humano, de acordo com o requisitado pela "Proposta Curricular para o Ensino de Ciências" para esta série. No total foram utilizados dois livros e duas coleções (4 volumes cada uma), e ao final de cada leitura foi solicitado aos alunos a confecção de trabalhos (maquete, dramatização, pesquisa e redação), que expressaram o grau de compreensão e domínio das crianças em relação aos conteúdos estudados. Todo este processo ocorreu com o aproveitamento dos conhecimentos prévios dos alunos, levando-se sempre em consideração suas opiniões e hipótese verbalizadas ou escritas. Os resultados obtidos com estes procedimentos, demonstraram a veracidade e a eficácia do objetivo inicial: os alunos demonstraram maior prazer em aprender Ciências e ler, por conseqüência, melhorando o seu nível de conhecimento nos aspectos qualitativo e quantitativo. Conclui-se, então, que bem utilizada a leitura incentiva o aprendizado da Ciência, desde que este processo ocorra de uma forma a valorizar o aluno, sua vivência, seu conhecimento prévio e, acima de tudo, a expressão do seu pensamento.

Ciências, Literatura, Leitura

LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE FONTES PARA O ESTUDO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA EXISTENTES NA REGIÃO DE CAMPINAS: LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE FONTES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Tatyana Murer Cavalcante (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (Orientador), Faculdade de Educação – FE, UNICAMP.

O presente projeto, que consiste no levantamento e catalogação de fontes teórico-metodológicas de História e História da Educação (artigos, livros e teses) nasceu da necessidade de acesso facilitado do pesquisador a esta produção e da precariedade na organização das fontes. O objetivo deste trabalho consistiu no levantamento e na catalogação das fontes constantes na rede de bibliotecas da Unicamp (catálogos manuais e informatizados). O trabalho foi desenvolvido em 4 fases: (1) levantamento das fontes; (2) leitura e catalogação das fontes, (3) catalogação dos dados obtidos em programa específico de computador e (4) elaboração do relatório. Em virtude de dificuldades

encontradas no levantamento das fontes, associada a quantidade de material levantado, o projeto sofreu uma nova delimitação, ficando excluída a fase 3. O levantamento realizado contém 791 itens, sendo 191 de catálogo informatizado, 153 do fichário manual da Biblioteca da FE e 447 do fichário manual da Biblioteca do IFCH. Foram catalogados 110 itens selecionados entre os levantados na Biblioteca da FE.

Historiografia-Historiografia Educacional-Educação

O AUTORITARISMO E O DOGMATISMO NAS RELAÇÕES PROFESSOR-ALUNO DA UNICAMP.

Paula Marcelle R. de Oliveira e Vanessa Giardello (Bolsista SAE), Prof. Dr. Luis Enrique Aguilar (Orientador) Departamento de Administração e Supervisão Escolar - Faculdade de Educação UNICAMP

Esta pesquisa comparou a relação professor-aluno em três cursos da Unicamp, com o objetivo de estudar a influência exercida pelo professor na construção e desenvolvimento de atitudes e valores vinculados ao autoritarismo e ao dogmatismo. Procuramos identificar os principais componentes da relação professor-aluno dos cursos de Física, Artes Cênicas e Pedagogia, sendo que a pesquisa abrangeu 24 sujeitos do último ano dos cursos citados. Como instrumento de pesquisa foram utilizados:a Escala de Dogmatismo de Rokeach, um questionário com perguntas extraídas da Escala F de Adorno e perguntas construídas a fim de levantar informações a respeito da relação professor-aluno. De acordo com os dados obtidos, verificamos que os alunos de Artes Cênicas e Pedagogia apresentam resultados muito parecidos, com baixos índices de autoritarismo e dogmatismo, e os alunos de Física, em comparação com os demais, manifestaram resultados com índices mais altos de autoritarismo e dogmatismo. Com base nestes resultados, conclui-se que estes pressupõe a influência relevante do objeto de estudo de cada curso e também a relação professor-aluno em sala de aula como grande influenciadora das atitudes e valores destes alunos. De modo algum podemos dizer que algum curso apresentou-se autoritário. Podemos dizer apenas que, em determinados casos, um se mostrou mais ou menos autoritário que outro, visto que esta pesquisa teve por finalidade quantificar e comparar os resultados dos três cursos.

relação professor-aluno, autoritarismo, dogmatismo.

Faculdade de Educação Física

A LUDICIDADE NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UM COMPONENTE DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Luciana Pedrosa Marcassa (bolsista PIBIC/SAE) e Nelson Carvalho Marcellino (orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP.

Entendendo a ludicidade como característica da cultura da criança e a Educação Física como área de conhecimento que trata pedagogicamente dos temas da cultura corporal, este trabalho analisou a manifestação do aspecto lúdico em aulas da primeira série do ensino fundamental. Para tanto, utilizou-se de uma combinação de pesquisa bibliográfica e empírica, tendo como técnica de coleta a observação participante. Quanto ao modo de investigação, optou-se pelo estudo comparativo entre escola pública e privada, pois acreditávamos que a estrutura da escola e as condições sócio-econômicas dos alunos pudessem interferir na manifestação do objeto estudado, fato este refutado ao percebermos que o tipo de instituição não se vincula à presença ou ausência do componente lúdico nas aulas. No entanto, verificamos que um dos fatores de maior influência na manifestação do componente lúdico pelas crianças é a compreensão que os professores têm de sua área de conhecimento, uma vez que concepções pautadas nos valores do aprimoramento da aptidão física não garantem que os conteúdos da Educação Física sejam apreendidos de forma crítica, de modo que a prática padagógica conceba o componente lúdico enquanto estratégia didática apenas. Por outro lado, se os professores entenderem que sua disciplina é fundamental para que os alunos se apropriem de uma gama de conhecimentos relacionados a cultura corporal, provavelmente eles também reservarão um espaço, em suas aulas, para a manifestação do componente lúdico enquanto expressão e criação da cultura da criança.

Ludicidade – Educação Física escolar – Cultura.

Instituto de Economia

CARACTERÍSTICAS FISCAIS E FINANCEIRAS DO PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA DE SAÚDE. ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE CAMPINAS

Breno Cesar Ferreira Leite (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Geraldo Di Giovanni (Orientador), Instituto de Economia – I.E., UNICAMP

O objetivo do projeto foi descrever e avaliar as dimensões fiscal e financeira da descentralização da

política de saúde no município de Campinas no período de 1988-1996.. A avaliação feita enfatizou os aspectos relacionados ao financiamento e aos gastos com saúde. Nesse sentido, foi importante conhecer a evolução da composição dos recursos federais, estaduais e municipais e estimar o grau em que aumentou o poder decisório do município de Campinas sobre o volume de receitas, fruto do processo de descentralização. Dentro ainda deste aspecto, foi importante analisar os desdobramentos do financiamento pelo das receitas e despesas. Pelo lado da receita, observou-se qual a origem das contribuições – se provêm das esferas federais, estaduais ou municipais – e como estão distribuídas as competências tributárias e os encargos nas três esferas de governo. Pelo lado das despesas, foi pesquisada a porcentagem de recursos direcionados à saúde e como eles estão distribuídos entre os vários subsetores. Todos estes dados foram analisados ao longo do tempo para evidenciar as tendências. O estudo de caso realizado foi relevante por estar baseado em experiências concretas obtidas numa área de fundamental importância, e ao mesmo tempo tão carente, como a saúde.

Descentralização-Análise do processo-Política de saúde

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL – PMDE. UM ESTUDO DE CASO: CAMPINAS

Cláudia Mariano Meneguela (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Ruben Biton Tapia (Orientador), Instituto de Economia - I.E., UNICAMP

O processo de descentralização do poder e dos recursos na educação previsto na Constituição Federal de 1988 redefine o papel do Estado e das funções do poder central. Busca-se, assim, um controle mais flexível e uma ampliação do volume e qualidade da oferta de serviços locais. Essa orientação foi adotada numa série de programas, tais como o Programa de Manutenção e de Desenvolvimento do Ensino - PMDE – , através do repasse de recursos diretamente às escolas. O trabalho a ser apresentado é a análise do processo de descentralização implementado no PMDE, criado em 10/05/1995 pela Resolução nº 12 do Conselho Deliberativo do FNDE, que tem a finalidade de transferir recursos suplementares para a manutenção de escolas públicas do ensino fundamental como forma de estimular o ensino e promover a autonomia da gestão escolar, valorizando a escola como centro da ação pedagógica. A análise começa com a descrição da estrutura institucional do Programa, seus instrumentos e principais objetivos. Num segundo momento, a análise examina o processo de implementação do PMDE no município de Campinas. As conclusões do estudo indicam avanços trazidos pela descentralização de recursos e da gestão. No entanto, há obstáculos que limitam a eficácia do repasse e o atendimento dos seus objetivos.

Descentralização-PMDE-análise do processo

TENDÊNCIAS DO EMPOBRECIMENTO NO BRASIL E O SURGIMENTO DE NOVAS POLÍTICAS DE COMBATE À POBREZA

Soraia Aparecida Cardozo (bolsista PIBIC/CNPq) e Professor Geraldo Di Giovani (orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A década de 80 teve como uma das principais características o recrudescimeto da pobreza. O crescimento da concentração do número de pobres nas regiões metropolitanas resultou principalmente da associação de dois processos: a atração exercida nas décadas de 70 e 80 e as sucessivas oscilações no desempenho da economia, que afetaram a produção e o emprego industriais e perduraram nos anos 90. A década de 90 teve início com 42 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza. No entanto, há algumas controvérsias em relação ao aumento ou diminuição da pobreza ao longo da década, variando de acordo com os indicadores e metodologias adotadas. Os programas contra a pobreza, historicamente, sempre privilegiaram o assistencialismo, com uma organização apresentando grande centralização e organismos burocráticos. No entanto, ultimamente a descentralização e a municipalização da assistência social vem aparecendo como meta. Os programas inovadores que estão surgindo têm como principais características a descentralização, a focalização e privatização. Algumas dessas experiências são apresentadas em nossa pesquisa, que foi realizada tendo como referência um programa de disseminação de iniciativas inovadoras no âmbito da administração pública.

Metropolização da pobreza - descentralização - inovadores

Instituto de Estudos da Linguagem

ARQUÉTIPOS EM CONTOS DE GUIMARÃES ROSA

Anita Martins Rodrigues de Moraes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Suzi Frankl Sperber (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A partir da teoria junguiana dos arquétipos (que seriam funções psíquicas inerentes a todos os homens, consequentemente presentes em todas as suas produções, em especial as artísticas) a pesquisa teve como proposta inicial a análise de oito contos escolhidos do livro **Primeiras Estórias** de G. Rosa. Tendo em vista o arcabouço mítico mobilizado pelo

autor, o resultado pretendido era a identificação dos arquétipos junguianos nestes contos. Porém, no decorrer da pesquisa, tornou-se evidente que os textos rosianos permaneciam insensíveis a estas tentativas de análise. Havia um enorme descompasso entre as concepções junguianas de Mito, Sagrado e Arte e as que emanavam dos contos de Rosa. Desta forma, a pesquisa mudou de rumo: ao invés de aplicar a teoria junguiana, pareceu mais interessante estudá-la paralelamente como elemento de comparação para a~visão de mundo (ou as visões) que se construia como a de Rosa. Desta maneira, o estudo foi se tornando mais atento à questão literária em si, e menos preso a questões de ordem psicanalítica. Como resultado deste processo, foram produzidas análises propriamente literárias das quais destaco duas: uma do conto "As margens da alegria", outra do conto "Os cimos". Nestas análises, a questão do Mito e do Sagrado foram observadas através da temporalidade: como G. Rosa oscila entre o tempo mítico e o tempo profano, tendo em vista quais os efeitos de sentido e estéticos que produz.

G. Rosa - Mito - Temporalidade

CONSTRUÇÃO ARGUMENTATIVA EM CARTAS PRODUZIDAS POR ALUNOS DE 2º GRAU

Anna Carla de Oliveira Dini (bolsista-CNPq) e Profas. Dras. Maria Bernadete Marques Abaurre, Maria Laura Trindade Mayrink-Sabinson e Raquel Salek Fiad (Orientadores), Instituto de Estudos da Linguagem-IEL, UNICAMP

Professores de 2º grau passaram a trabalhar, em suas aulas de redação, com a produção de cartas argumentativas, já que há algum tempo, esta modalidade de texto é proposta de redação em alguns vestibulares. Valendo-se da metodologia assumida no interior do Projeto *Subjetividade, Alteridade e Estilo* - em que o texto é analisado a partir das marcas de individualidade deixadas nele por seu autor, podendo assim, observar as escolhas que este faz, quando trabalha com a linguagem - e dos estudos feitos por Perelman no *Tratado da Argumentação. A Nova Retórica*, pretendo analisar, neste trabalho, a construção argumentativa em cartas produzidas por alunos de uma sala da 1º série do 2º grau.

Aquisição de escrita - Estilo - Argumentação

TRADUÇÃO DE CONTOS CONTEMPORÂNEOS FRANCESES DE VINCENT RAVALEC: A BUSCA DE UMA LINGUAGEM E A DESCOBERTA DE VÁRIAS LÍNGUAS

Carlos da Silva Cardoso Teixeira (Bolsista IC/FAPESP) e Prof. Dr. Paulo Roberto Ottoni (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, UNICAMP

O objetivo deste projeto foi refletir sobre a tradução enquanto um acontecimento da linguagem. Propusemo-nos a traduzir o livro *Du pain pour les pauvres*, de Vincent Ravalec, coletânea de contos em francês, tomando como base de reflexão alguns textos teóricos: por um lado, Georges Mounin, George Steiner, Haroldo de Campos, Francis Aubert e Rosemary Arrojo; por outro lado, e principal fio condutor do nosso trabalho, textos de Jacques Derrida, de dimensão desconstrutivista. O projeto consistiu, portanto, de uma componente prática (a tradução propriamente dita) e de uma componente "teórica" (reflexões sobre questões de língua e de tradução levantadas a partir da componente prática). As principais questões discutidas referem-se às relações entre oralidade e escrita, diferenças entre registros nas línguas, diferenças entre as línguas envolvidas no processo de tradução e questões de pontuação. Observamos a existência de várias línguas dentro de uma mesma língua e apontamos algumas dificuldades que essa descoberta coloca para a tradução de textos literários escritos.

Lingüística – Tradução – Literatura

A LITERATURA DE CORDEL NA ALFABETIZAÇÃO NORDESTINA

Cristina Betioli Ribeiro (bolsista CNPq) e Profa. Dra. Ângela Kleiman (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP.

Este trabalho foi desenvolvido como pesquisa complementar ao projeto "Alfabetização Solidária", voltado especialmente para a questão dos relevantes índices de analfabetismo no Nordeste. Na busca de um material e metodologia efetivos para a alfabetização de jovens e adultos nordestinos, este trabalho vem propôr o estudo e utilização dos folhetos de cordel como literatura representativa de uma rica cultura popular e, ainda, mediadora entre oralidade e escrita.

Cordel - Alfabetização - Nordeste

PROFESSORES INDÍGENAS E ATIVIDADES DE LÍNGUA PROTUGUESA EM CURSO DE MAGISTÉRIO

Eliana Kefalás Oliveira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.(a)Dr.(a) Marilda do Couto Cavalcanti (orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, UNICAMP

Desde 1983, vem sendo realizado anualmente o Curso de Formação de Professores Indígenas no Acre, promovido pela Comissão Pró-Índio (CPI/AC). Em janeiro de 1998, foi realizado o XVIII Curso. Para a realização do curso de Língua Portuguesa, foram organizados e elaborados materiais didáticos, entre

eles, apostilas com exercícios de interpretação sobre o livro “Cidadão de Papel” de Gilberto Dimenstein. Esta pesquisa tem por objetivo analisar como se dá a construção da relação do professor índio, na condição de aluno de um curso de magistério, com as atividades propostas para o ensino de português. Como houve muita dificuldade em se resolver alguns exercícios das apostilas, focalizou-se neste trabalho uma das questões que não foi compreendida pela maioria dos professores. A partir das respostas escritas coletadas e das gravações em áudio da aula em que foi discutida a questão, procurou-se refletir o que estava em questão na pergunta que dificultou sua compreensão. Trata-se de pensar como se dá as relações entre o universo da escrita e o oral, sendo este último intrínseco à tradição indígena. Compreender as instruções de uma pergunta escrita, no caso da maioria dos professores indígenas presentes no curso, não se tratava simplesmente de um exercício lingüístico mas de uma compreensão de uma outra tradição, de uma outra cultura.

Educação indígena -Oralidade-Escrita

A REAÇÃO DOS ALUNOS DIANTE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Janaína M. A. Moura (bolsista CNPq) e Profª Drª Maria José R. F. Coracini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

As produções textuais no 2º grau são essencialmente voltadas para o vestibular. Os critérios de avaliação neste contexto são, portanto, extremamente importantes. Através da gravação de aulas em áudio e da coleta de diversos textos produzidos por alunos secundaristas, bem como do material didático utilizado nas aulas de redação, procurou-se verificar a reação dos alunos diante do processo de avaliação realizado pelo professor. No trabalho com os textos produzidos pelos alunos foram encontradas basicamente duas posições: o aluno corrige apenas o que foi apontado pelo professor (aspectos formais e algumas situações de sentido do próprio texto), ou seja, nesse caso, notamos a aceitação total da avaliação realizada pelo professor. A outra postura diz respeito à resistência por parte do aluno, mas uma resistência inconsciente: por não entender a correção do professor. O aluno não modifica seu texto, simplesmente elimina o trecho ou mantém a forma assinalada como incorreta. Em vista das reflexões feitas a partir da pesquisa, constata-se que os textos produzidos pelos alunos seriam o resultado da internalização de um modelo previamente estipulado pelo livro didático (apostila) utilizado pelo professor.

Análise do Discurso-Avaliação-Escrita

CONCEPÇÕES DE CULTURA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES ÍNDIOS DO ACRE

Januária Pereira Mello (bolsista IC/ CNPq) Marilda do Couto Cavalcanti (IEL- Unicamp)

Integrado ao Projeto “O índio e a escola - a linguagem na construção de representações sobre a educação indígena pós-contato“, o trabalho, que se encontra em fase inicial, pretende analisar a concepção de professores índios que participam ou participaram dos cursos de formação oferecidos pela CPI-Acre (Comissão Pró- Índio). Nessa perspectiva, comparações entre as variadas formas socialmente construídas desse termo e a literatura antropológica tornam-se extremamente relevantes. Baseando-se na metodologia proposta por Erickson (1996) para investigações etnográficas sobre educação, esse estudo vem selecionando dados para a análise coletados em várias idas ao campo que compõem o banco de dados do Projeto. A pesquisa busca relacionar essas noções de cultura com a construção de identidades nesse espaço pedagógico “diferenciado”.

cultura, educação, identidade.

TRANSCRIÇÃO DE DADOS DO CCA/IEL/FCM/UNICAMP

Lívia Santiago Peroni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria I. H. Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem-IEL, UNICAMP

O *Projeto Integrado* (CNPq: 521773/95-4) *Contribuições da Pesquisa Neurolingüística para a Avaliação do Discurso Verbal e Não Verbal* tem como objetivo a organização de um Banco de Dados para a área de Neurolingüística da UNICAMP e a formulação de princípios e procedimentos avaliativos relativos à linguagem no contexto patológico. Esta bolsa de IC vincula-se ao primeiro deles. Há dois tipos de registro dos dados do CCA: em áudio (de 1989-96) e em vídeo (a partir de 1996). O trabalho de transcrição em áudio segue um conjunto de regras formuladas ao longo de seis anos de vigência do Projeto de modo a manter a uniformidade do material transcrito e a fidedignidade dos dados. Pelo fato de também participarem do CCA sujeitos com dificuldades fonético-fonológicas, há nos dados trechos ininteligíveis que necessitam de uma transcrição fonética, e uma transcrição prosódica que registra a intenção discursiva do locutor. Devem constar também da transcrição, para uso das pesquisas que o projeto possibilita, observações relativas à duração das sílabas, à velocidade da fala, à supressão de segmentos e a recursos alternativos que podem indicar uma patologia verbal ou uma estratégia para superá-la. A transcrição envolve uma certa subjetividade no reconhecimento de realidades fônicas do registro dos

dados. Por essa razão, o material transcrito passa por uma revisão para a elaboração do Banco de Dados.
Neurolingüística-Transcrição de Dados-Banco de Dados

DEGRAVAÇÃO DE VÍDEO EM NEUROLINGÜÍSTICA

Luciana Sales Pires (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O trabalho com transcrição que ora apresentamos inscreve-se na pesquisa neurolingüística que investiga o discurso verbal e não verbal no contexto do Centro de Convivência de Afásicos (CCA/IEL/FCM/UNICAMP). No CCA são projetados os interesses teórico-metodológicos dessa pesquisa, ou seja, é essencial que o exercício efetivo da linguagem ali vivenciado seja registrado, sendo que cabe à transcrição oferecer visibilidade aos dados disponíveis no material coletado. Considere-se que o registro através de gravações em áudio supõe um registro escrito do contexto de produção desses dados. A falta de precisão e a insuficiência desse registro escrito tornaram imprescindível o uso de gravações em vídeo. As degravações do registro em vídeo, bem como em áudio, são regidas por um conjunto de regras que foram formuladas no decorrer desse Projeto. No entanto, a degravação do vídeo deve contar com ajustes de regras já relativos a sua especificidade e, por isso, deve investir no embasamento teórico adequado dos transcritores para estabelecer os devidos recortes do contexto não verbal a ser transcrito para essa pesquisa já que, obviamente, a transcrição integral de imagens é inviável. Deve investir, ainda, na forma mais precisa e adequada de transcrição de imagens - tendo em vista que os sujeitos cérebro-lesados podem apresentar alterações de gestos, além de recorrer a estes como recurso alternativo à linguagem verbal.
Neurolingüística-Degravação de vídeo-Patologia de Linguagem

COGNITO: UM COMPILADOR DE REGRAS PARA SISTEMAS DE SÍNTESE *TTS*

Marcelo Rebello (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Plínio Almeida Barbosa (Orientador), Instituto de Computação – IC e Instituto de Estudos da Linguagem – IEL, Unicamp

Um sistema de síntese da fala a partir do texto escrito (TTS) tem como primeiros componentes, módulos que realizam o processamento lingüístico do texto de entrada. Estes módulos incluem um conversor que escreve por extenso números, abreviaturas e siglas e um conversor ortográfico-fônico que realiza a transdução dos grafemas do texto em um seqüência linear de fonemas. Em geral, eles são implementados por pessoal de informática, por envolver tarefa de programação sobre a qual os lingüistas não possuem domínio. Estes conversores não passam, porém, de gramáticas de regras de reescrita, conhecidas dos cientistas da linguagem. Este trabalho procura preencher esta lacuna, ao desenvolver precisamente um compilador de regras de reescrita. Esta linguagem lingüística possibilita ao usuário escrever uma gramática composta de regras da forma A->B/ C_D. O compilador, ainda em fase de construção, está sendo implementado em C++ e Java e tem herdado as regras escritas em C++ do conversor existente no Laboratório de Fonética do IEL. Este trabalho também representa um desafio em termos de computação, por considerar a programação dependente de contexto. O uso de uma máquina de estados permitiu que o tempo de execução fosse relativamente constante em relação ao número de regras. O compilador é capaz de lidar com dicionários de exceções e com fronteiras de palavra ou classes definidas pelo usuário.
Compilador-Síntese de Fala-Regras de reescrita.

FAZENDO SENTIDO NO NON-SENSE: E FAZ-SE UM SUJEITO E FAZ-SE UM ESTILO INDIVIDUAL NA AQUISIÇÃO DA ESCRITA

Marcelo Rocha Barros Gonçalves (bolsista CNPq) e Prof as. Dr as. M.B.M. Abaurre, R.S.Fiad e M.L.T. Mayrink-Sabinson (orientadoras) - Instituto de Estudos da Linguagem - IEL/UNICAMP.

Partindo de pistas deixadas por um único sujeito nas fases iniciais de aquisição da escrita, pretende-se aqui, neste trabalho, discutir a constituição deste sujeito e do sentido em suas produções non-sense da Pré-escola à 2ª série, visando capturar um Estilo Individual ainda em construção. As descrições e análises das produções escritas serão apresentadas ao público por retropojeção e serão montadas a partir do seguinte aparato teórico-formal: (i) os trabalhos de Carlo Guinzburg sobre um Paradigma Indiciário de Investigação dentro das Ciências Humanas; (ii) as noções de dado singular e estilo em emergência, construção, difundidas principalmente a partir de 1992 pelo projeto *A relevância teórica dos dados singulares na aquisição da escrita* e desde 1997 pelo projeto *Subjetividade, Alteridade e Construção do Estilo,* no qual se insere esta pesquisa, ambos financiados pelo CNPq e desenvolvidos no IEL/UNICAMP; e (iii) as acepções de sujeito e sentido tomadas a partir da filosofia do devir de Gilles Deleuze
aquisição da escrita, estilo e non-sense.

ALGUMAS RELAÇÕES ENTRE LETRAMENTO, BILINGÜISMO E CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR INDÍGENA: O PONTO-DE-VISTA DO PROFESSOR

Maria Gorete Neto (Bolsista) IC-Fapesp e Marilda do Couto Cavalcanti (Orientador) IEL-UNICAMP

Este estudo tem por objetivo investigar o papel da instituição escola na construção de identidade indígena e estabelecer algumas relações entre esse papel e as concepções de (bi)letramento, bilingüismo e educação bilingüe considerando o ponto-de-vista de professores índios nas aldeias e em curso de formação de professores. Os registros foram etnograficamente coletados nos cursos de formação de professores índios no Acre promovidos pela Comissão Pró-Índio do Acre (CPI-AC).e são compostos de gravações em áudio e vídeo de aulas, relatórios de viagem e curso e outros registros escritos de interesse. A análise dos dados baseia-se em Erickson, 1984 e 1986; Certeau, 1993; Kahn, 1994; Barros, 1994; Monte, 1994; Kleiman, 1995 e Maher, 1996. Focalizar o olhar do professor índio sobre os processos citados pressupõe que uma escola verdadeiramente indígena só será construída quando as comunidades indígenas tiverem seus próprios intelectuais assumindo a direção do processo de ensino e aprendizagem (Kahn, 1994).

Letramento, construção de identidade, contexto escolar indígena

AVALIAÇÃO DA REDAÇÃO DE ALUNOS DO CURSO SUPLETIVO

Patrícia Helena Mattenhauer (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Eunice Ribeiro Henriques (Orientadora), Inst. de Estudos da Linguagem- IEL, UNICAMP

O objetivo deste projeto foi analisar redações de alunos do curso supletivo da Unicamp a fim de verificar suas maiores dificuldades com redação. Para isso, partimos de critérios de avaliação, compostos de 22 itens, que priorizam a informatividade e a coerência/coesão, como fatores primordiais da produção textual. Entre os itens analisados constam: ponto de vista e objetivo do autor, progressão temática, retomada de conceitos e de recursos lingüísticos, organização textual, uso de palavras, de referentes e de articuladores sintáticos, paragrafação, estrutura do texto, encadeamento e correção gramatical. De todos esses itens, os dados apontaram, como os mais problemáticos, a pontuação e os itens referentes à coerência textual. Os dados apontaram também outros pontos a serem incluídos e trabalhados no material do curso: (1) informatividade; (2) redação de textos argumentativos e de narrativas; (3) delimitação do assunto, (4) paragrafação, (5) uso de articuladores sintáticos e de referentes.

Redação - Avaliação - Critérios

AS MARCAS DO SUJEITO NA CONSTRUÇÃO DE UM ESTILO DE NARRAR POR ESCRITO

Wladimir Stempniak Mesko (bolsista CNPq) e Prof.as. Dr.as. M.B.M. Abaurre, R.S.Fiad e M.L.T. Mayrink-Sabinson (orientadoras) - Instituto de Estudos da Linguagem - IEL/UNICAMP.

Este trabalho se insere no âmbito do Projeto Integrado CNPq *Subjetividade, Alteridade e a Construção do Estilo,* compartilhando seus pressupostos teórico-metodológicos. Utilizando-me do paradigma indiciário (GINZBURG, 1986), examino dados de um corpus longitudinal, que abrange produções escritas de uma criança da pré-escola até a oitava série do Ensino Fundamental, dados pertencentes ao Banco de Dados do PI, buscando detectar marcas de trabalho deste sujeito na produção do discurso narrativo e de um estilo de narrar por escrito. Nessa análise considero as reflexões sobre narrativas feitas por autores como Labov e Waletzky (1967), Todorov (1969), Osakabe (1977) e Martinez (1988).

Aquisição da escrita - estilo - narrativa

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

RELAÇÃO ENTRE CRIME E INDUSTRIALIZAÇÃO EM SÃO PAULO – INÍCIO DO SÉCULO XX

Ana Gomes Porto (bolsista FAPESP) - Prof. Dr. Sidney Chalhoub e Prof. Dr. Edgar de Decca Departamento de História – IFCH, UNICAMP.

Esta pesquisa estuda as relações entre crime e industrialização em sociedades que sofreram processos de transformações econômicas e sociais normalmente descritos como período de transição para o capitalismo. Desta forma, aborda questões relacionadas aos crimes que tenham vínculo com algum modo de subsistência considerado ilícito – roubos, furtos, vadiagem, jogo etc. São duas as abordagens usuais do tema. A primeira aponta uma relação positiva direta entre crime e pobreza. A segunda chama a atenção para o fato de que, em sociedades que vivem processos de mudanças sociais e econômicas, o aumento dos crimes tem relação com uma alteração na *categoria* crime. Ou seja, mudam em sua modalidade e em seu próprio conceito. Partindo da análise de fontes primárias – relatórios e processos - tentei contextualizar o crime nesta sociedade. A primeira constatação foi a de que um pensamento sobre o crime e os criminosos estava em formação, e tal pensamento relacionava-se com o aumento da população e as mudanças nas relações de trabalho. É muito clara a tentativa de classificar os criminosos como parte de um mundo da desordem. Nos processos de vadiagem – os analisados mais detidamente – pude perceber na linguagem oficial da

justiça o quanto esta contravenção incomodava seus agentes. Mais do que "não trabalhar" poderiam ser maus exemplos para o resto da população. Sendo assim, os processos apresentam um único sentido: a condenação destes indivíduos. Por outro lado, através da fala das testemunhas e dos acusados, conseguimos identificar os valores e o pensamento daqueles que eram considerados vadios e também das pessoas de seu convívio.

crime – criminosos - trabalho

OS REFORMISTAS DO FIM DO SÉCULO, A REVISTA AGRÍCOLA

Beatriz Portugal Garcia Madalen (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Élide Rugai Bastos (orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UNICAMP

O fim do século XIX é marcado pelo modo de produção capitalista no Brasil, fazendo-se necessário outras mudanças, como coloca Pereira Barreto entre outros autores da Revista Agrícola. A produção do catálogo, análise dos textos e dados publicadas na revista, nos mostra um período de quebra do caráter restritivo colonial, indústrias de caráter mercantil -o café- promovendo uma mudança da produção, que faz surgir uma nova classe social que convive dentro da sociedade com o estamento, o que coloca um restringimento político interno as novas classes. Desta forma, o Brasil vai se inserir no modo de produção capitalista internacional via importação e exportação de capitais que irão desenvolver outras atividades produtoras como o café.

RAPPERS E MÚSICA HIP HOP: NOVA NEGRITUDE

Carolina Cantarino Rodrigues (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Suely Kofes (Orientadora), Instituto de Filosofia e de Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP.

O movimento hip hop é um movimento transnacional, de origem norte-americana, que contempla elementos musicais (o *rap*) e artísticos (o *break* e o grafite).Este movimento foi escolhido por uma parcela da juventude negra brasileira para afirmar sua negritude e, assim, construir uma identidade distinta dos estigmas e estereótipos que prevaleceriam e lhes seriam conferidos em outros espaços que não os do movimento. Tomando como objeto esta construção identitária, procurou-se delinear este processo de construção através da esteticização da negritude e do questionamento do mito da democracia racial promovidos pelo movimento, elementos estes que permitiram pensar o movimento hip hop enquanto movimento político e sua ressignificação pelos rappers brasileiros.

Identidades - Transnacionalidade - Etnicidade

A DIÁSPORA INVISÍVEL - VÍDEO

Célia Harumi Seki (Bolsista - PIBIC/CNPq), Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora - CEMI-IFCH-UNICAMP)

A diáspora portuguesa é vista como apática e dispersa pelas lideranças lusas de São Paulo e apesar do grande número denominada "invisível". Essa pesquisa, realizada em conjunto com Eduardo Caetano da Silva (bolsista PIBIC/CNPq), procura questionar essa idéia mostrando de vários ângulos diferentes o significado e o pensamento existente sobre a invisibilidade. Usando vídeo e entrevistas em caráter de histórias de vida que se mostram marcadas pela condição de imigrante; imagens da cidade, do lugar onde vivem os entrevistados, imagens de materiais publicitários, fotos e entrevistas curtas com lideranças lusas. Para isso, contatamos quatro imigrantes, realizamos entrevistas longas e analisamos o material coletado. Esses quatro narradores serão os personagens principais e falarão sobre suas vidas tendo como base um roteiro de entrevistas que engloba história da imigração e o seu significado para suas relações familiares, relações com Brasil e Portugal, enfim, o significado de ser português fora de Portugal.

imigração; identidade; antropologia visual

PRESIDÊNCIA E ESTILO POLÍTICO O GOVERNO FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Cibelle Rodrigues Oblessuc (bolsista SAE) e Prof. Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

"Dizem que eu sou vaidoso. Mas o pessoal pensa que é do ponto de vista físico, das roupas, dessas coisas da aparência. Não é. Vaidoso eu sou intelectualmente". (FHC- em: "O Brasil do Possível" - Brigitte H. Leoni, 1997). Pode-se entender como estilo político de um governante o modo como este se coloca e como reage diante às circunstâncias, o estilo é o conjunto das características, das qualidades de expressão de um indivíduo. Neste contexto, o objetivo do trabalho, foi, realizar o estudo do Presidente Fernando Henrique Cardoso: estilo político do Presidente, no que se refere à política de seu governo em diversas áreas. O estilo político do Presidente pode ser analisado referentes a quatro temas centrais: com relação ao Congresso Nacional, aos Partidos de Oposição, com relação à sociedade brasileira retomando neste debate o tema da democracia no Brasil; e o estilo político do Presidente no que se refere às relações exteriores, analisados dentro do contexto da globalização. O estudo também fora aprofundado num amplo debate referente ao governo Fernando Henrique Cardoso com relação a área social, à emenda Constitucional da reeleição, os

processos de privatizações, além de uma introdutória abordagem quanto ao quadro sucessório, quanto à eleição Presidencial de 1998.
Presidente Fernando Henrique Cardoso-Estilo Político-Governo

O CONCEITO DE OPOSTOS NO LIVRO IOTA DA METAFÍSICA.

Cláudio Henrique da Silva (Bolsista - CNPq-CPA) e Alcides Hector R. Benoit (Orientador - Departamento de Filosofia - IFCH/UNICAMP)

Na Metafísica, Aristóteles afirma que a Filosofia Primeira estuda os primeiros princípios e as causas primeiras de todas as coisas e investiga "o Ser enquanto Ser." (Livro Gama - 1003a 20) O quadro conceitual resultante desta investigação aristotélica feita na Metafísica será herdado pelos filósofos posteriores, que irão retomar alguns de seus aspectos, estabelecerão novos conceitos e suprimirão outros. Entre os conceitos sempre retomados, está aquele de opostos (antikeímena): "São chamados opostos a contradição e os contrários, os termos relativos, a privação e a posse, e os extremos a partir dos quais e em direção dos quais se dirigem as gerações e as corrupções" (Metafísica, Delta, 1018a 20-22). Os opostos perpassam toda a reflexão aristotélica. Sem eles não é possível pensar a oposição potência-ato, matéria-forma, o conceito de privação, o próprio princípio da não-contradição e, assim, praticamente, toda a filosofia aristotélica. Diante da importância do conceito de opostos na filosofia aristotélica e da dificuldade em compreender as diversas significações desse conceito, este trabalho justamente tem como objetivo fazer uma leitura inicial do Livro Iota da Metafísica de Aristóteles, efetuando um estudo do conceito de opostos apresentado nesse livro. Para tanto, o esforço de pesquisa e leitura se limitará fundamentalmente ao Livro Iota, ao texto grego, às traduções mais clássicas e aos comentários mais diretos desse livro.
Metafísica, Aristóteles, Oposição

COMUNIDADE RAP: O QUE A IDENTIDADE RAP TEM A NOS DIZER

Daniela Cristina Lot Lavandeira (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Suely Kofes (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP.

Com uma crescente visibilidade no cenário urbano, o movimento hip hop passa sua mensagem para um número cada vez maior de pessoas. Através da pesquisa de campo com integrantes do movimento e da análise das músicas rap, procurei conhecer qual é a realidade social e cultural dos membros da "comunidade rap", de modo que o primeiro passo foi verificar se de fato existe ali uma comunidade. O que pude constatar foi que a "comunidade" na qual os rappers expressam sua identidade apresenta características diferentes do tipo de comunidade definida pela sociologia mais "tradicional". Não há na "comunidade rap" campineira um território fixo que sirva para restringir as inter-relações. Pelo contrário, o que se vê é a existência de uma "comunidade sem localidade", uma vez que os pontos de encontros dos rappers podem modificarem-se e multiplicarem-se. A princípio, procurei entender o conceito de identidade rap, e das identidades que dão sentido a ele: as identidades de ser pobre, de ser negro e de ser jovem, uma vez que estas três estão presentes na maioria dos membros, aglutinando-se para formar a identidade rap. Num segundo momento da pesquisa o hip hop foi pensado enquanto um movimento cultural inserido no atual estágio de mundialização da cultura e globalização da economia, etapa em que procurei perceber de que maneira os rappers brasileiros "traduzem" a influência norte-americana.
Comunidade – Identidade - Transculturação

REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E NEGOCIAÇÃO COLETIVA NOS ANOS 90: O CASO DO SINDICATO DOS QUÍMICOS DE CAMPINAS E REGIÃO"

Daniela Maria Cartoni (bolsista PIBIC/ CNPq) e Profa. Dra. Ângela Maria Carneiro Araújo (orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP.

Este projeto teve como objetivo discutir o processo de reestruturação industrial em curso nos anos 90 e seus impactos sobre a prática sindical, em especial para as negociações coletivas, a partir do estudo do caso específico do Sindicato dos Químicos de Campinas. Para seu desenvolvimento, além de uma discussão bibliográfica, foram realizadas entrevistas com dirigentes sindicais, tabelas sobre as denúncias mais freqüentes nos boletins do Sindicato de Campinas e tabelas sobre o desenvolvimento das negociações coletivas nos anos 90 (através do resumo das cláusulas dos acordos). Constatou-se que, o sindicalismo brasileiro depois de ter passado na década de 80 por um período próspero para conquistas e mobilizações das bases, nos anos 90 perdeu grande parte do poder de barganha e assumiu uma postura defensiva, afetado pela crise, aumento do desemprego e, especialmente, pelo avanço da reestruturação produtiva. O conjunto de inovações técnicas e gerenciais trouxe efeitos perversos à organização dos trabalhadores e à inclusão de novas cláusulas nos acordos coletivos. Apesar do Sindicato de Campinas manter uma postura de enfrentamento, torna-se evidente a posição fragilizada que assume nos anos 90, onde os ganhos pela

inserção de novos direitos é mínimo e luta-se apenas para manter aqueles já conquistados.
Reestruturação Produtiva – Sindicatos – Indústria Química

A DIÁSPORA INVISÍVEL: IMIGRANTES PORTUGUESES EM SÃO PAULO

Eduardo Caetano da Silva (Bolsista - PIBIC/CNPq) e Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora) - CEMI-IFCH-UNICAMP)

O objetivo do trabalho é discutir e problematizar "a idéia de invisibilidade" na diáspora portuguesa em São Paulo. Tal idéia é central para a imaginação de uma comunidade pelas lideranças associativas, que dessa forma, constróem-na cindida entre "visíveis" e "invisíveis", sendo essas duas categorias necessárias para criar coerência no contraste existente entre a expressão numérica da imigração portuguesa em São Paulo e o seu reduzido destaque social. Ser invisível no discurso dessas lideranças, significa não cultivar a nacionalidade portuguesa e não estabelecer uma identidade lusa. A pesquisa desenvolveu-se através do encontro com imigrantes portugueses considerados invisíveis pelas lideranças associativas da cidade de São Paulo. Resgatou a história de vida desses imigrantes para entender como o seus cotidianos são marcados por ambigüidades relacionadas às suas definições de nacionalidade. Também tomou como foco de reflexão a situação de transnacionalidade que esses imigrantes vivenciam; construtora de um cenário singular e alternativo às fronteiras culturais esboçadas pelos espaços nacionais brasileiro e português e (re)significante dos elementos culturais de ambos. Por fim, a abordagem objetivou ainda explicitar as articulações entre política e cultura, demonstrando a relação existente entre posicionamentos sociais, produção de discursos e contextos políticos. O trabalho contou com os registros visuais de Célia H. Seki (PIBIC/CNPq).
imigração; transnacionalidade; cidadania

A RECONQUISTA DO VOTO – O PROCESSO ELEITORAL EM SANTOS E CUBATÃO (1984 –1996).

Fábio Oliveira Inácio (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof ª Dr ª Rachel Meneguello (orientadora), Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP

Este projeto tem como questão a verificação da tendência do voto progressista em Santos, a questão da dominação das elites em Cubatão e compreender o processo político local destas cidades após 1984. Para isso foi realizado a análise dos resultados eleitorais oficiais das eleições municipais, estaduais e federais (1984-1996) inclusive com a composição partidária das câmaras e os desdobramentos da dinâmica eleitoral local. Essa análise foi acompanhada da descrição da história política dessas cidades, um fator da maior relevância para a compreensão do poder local. A análise revelou que Santos sempre considerada uma cidade progressista ou "cidade vermelha", apresenta na verdade um progressismo limitado, ou seja, o voto progressista aparece com força apenas nas eleições para prefeito e vereador. A cidade de Cubatão apesar de revezar na prefeitura dois candidatos conservadores (há 17 anos), apresenta nas eleições para outros cargos como presidente, governador, senador e deputados um progressismo maior do que a cidade de Santos.
comportamento eleitoral , poder local, competição partidária.

A ANISTIA DE 1979

Fabíola Brigante del Porto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este projeto buscou uma interpretação da transição à democracia no Brasil, analisando se a anistia, nesse contexto, seria ou não uma medida reconciliadora da sociedade. O que nos motivou a essa questão foi a observação de que, embora a anistia ampla, geral e irrestrita fosse reivindicada por vários setores da sociedade e negada pelo regime militar, no decorrer da transição democrática ela seria incorporada pelos próprios militares no poder e, assim, concedida pelo regime, não sob a forma em que era reivindicada pela sociedade, mas restrita. Por outro lado, a medida decretada pelo regime militar era "ampla" ao incluir também a comunidade de segurança do Estado, o que era juridicamente incongruente, visto que eram os torturadores e estes não sofriam processos em razão de seus atos. Era uma medida preventiva contra revanchismos, impossibilitando o julgamento das Forças Armadas pelo regime autoritário e pela repressão política. Tal fora possível porque a própria transição democrática havia sido iniciada e auto-controlada pelos militares no poder, garantindo-se a manutenção de sua autonomia na nova democracia. Nesse sentido, a dimensão da concessão teria predominado sobre a conquista - protegendo os militares e favorecendo a transição "por cima" - pois a anistia, não tendo o formato exigido pela sociedade, impediu a ruptura com o passado autoritário.
Anistia política - transição - concessão

A QUESTÃO DO TRÁFICO DE ESCRAVOS NO BRASIL (SÉCULO XIX): INTERPRETAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS E FONTES

João Eduardo F. Á. Scanavini (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª Drª Izabel A. Marson (Orientadora), Inst. de Filos. e Ciênc. Hum. - IFCH, UNICAMP

O estudo da produção nacional e estrangeira que analisa o tráfico atlântico de escravos para o Brasil na primeira metade do século XIX revela que este tema, há muito tempo, tem interessado historiadores, sociólogos e cientistas políticos que abordaram a história da América, Europa e África. Constatada a existência de um grande número de obras publicadas sobre este assunto, esta pesquisa está realizando um levantamento bibliográfico sobre o tema; e o fichamento de 27 obras, respeitando a sequência cronológica de sua publicação, para investigar as fontes privilegiadas por cada autor, como eles as utilizaram e quais as interpretações que criaram para a abolição do referido tráfico. Os objetivos principais deste trabalho são: o enriquecimento da formação teórico-metodológica do aluno/pesquisador (através do exercício da análise bibliográfica) e o levantamento de dados para a confecção de uma história do tema: a abolição do tráfico de escravos para o Brasil.

Brasil Império - Historiografia - Escravidão

POBREZA NA ANTIGÜIDADE TARDIA POR MEIO DOS SERMÕES E DAS CARTAS DE SANTO AGOSTINHO

Julio Cesar Magalhães de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. (Livre Docente) Pedro Paulo Abreu Funari (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP.

Este trabalho é um estudo da pobreza no final do século IV e começos do V na África romana por meio dos sermões e das cartas de S. Agostinho. Utilizando uma edição bilíngüe dessas fontes e procedendo a uma análise de vocabulário do texto original latino, foi possível, a partir dos nossos objetivos iniciais (a instrumentalização para a pesquisa e a familiarização com o texto agostiniano e com o tema historiográfico da pobreza na sociedade romana do Baixo Império), estabelecer algumas questões fundamentais e as linhas mestras do trabalho que prosseguirá na pesquisa de mestrado. Percebemos, no texto de Agostinho, uma identificação dos bens da Igreja como bens dos pobres, ao mesmo tempo em que verificávamos a distinção feita pelo bispo entre os pobres que recebem o benefício da Igreja e os que não o recebem. Sob outro aspecto, era feita a distinção entre os “pobres de Deus” e os “pobres de má vida”, num contexto de clara tensão social. Essa tensão e as reivindicações da comunidade em geral (e dos pobres em particular!) nas assembléias, são outras constatações que fizemos e que nos suscitaram inúmeras questões. Nosso objetivo no prosseguimento do trabalho será procurar compreender, no contexto da África do Norte no período, a experiência dos homens (livres) pobres, as tensões sociais resultantes do alargamento do fosso entre ricos e pobres no Império Romano Tardio, e as relações entre a Igreja e os pobres.

Pobreza – Antigüidade Tardia – Santo Agostinho

A CONTESTAÇÃO MILITAR À DISTENSÃO: O TERRORISMO DO RIOCENTRO

Katia Mika Nishimura (Bolsista SAE) e Professor Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira (orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP.

Este projeto teve como objeto de pesquisa a atuação política clandestina de setores militares e para-militares vinculados à repressão política durante o processo de distensão (1974-1985), com ênfase no episódio do RioCentro (1981). Para tanto, buscou-se contextualizar a questão da autonomia da comunidade de segurança, no conjunto da Instituição Militar, considerando os fatores políticos internos à instituição. O descontrole do aparato repressivo é aqui relacionado à formação de grupos de repressão clandestinos que particularmente a partir da decretação do AI-5 passam a atuar na clandestinidade perpetrando atentados a bomba à entidades de posição claramente contrária ao regime militar, com a finalidade de criar obstáculos ao processo de distensão política. O atentado a bomba ocorrido em um show comemorativo do dia do trabalho no RioCentro não causou o número de vítimas que tal situação comportaria, mas resultou na morte de um sargento e graves ferimentos em um capitão do Exército, ambos vinculados ao aparato repressivo. O envolvimento dos militares no atentado levou ao cenário político da transição o questionamento da atuação de militares ligados aos órgãos de repressão em atentados terroristas de extrema-direita, dividindo o alto comando militar no governo quanto aos rumos do inquérito instaurado, fator político que repercutiu na transição política brasileira.

Regime militar – terrorismo - distensão

A FIGURA JURÍDICO-POLÍTICA DOS DESAPARECIDOS

Larissa Brisola Brito Prado (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr Eliézer Rizzo de Oliveira (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH, UNICAMP

Em 1995, o governo FHC elaborou uma lei tentando resolver a situação jurídica dos cônjuges e familiares de pessoas desaparecidas entre 1961 e 1979, em razão de comprovada participação política. A Lei dos

Desaparecidos propõe orientar-se pelos princípios de reconciliação e pacificação nacionais traçados pela Lei da Anistia (6683/79) e prevê a possibilidade de indenização mediante requerimentos das partes interessadas enviados à Comissão Especial. O processo tramitativo da atual Lei 9140, assim como toda a fase de análises da Comissão foram caracterizadas por polêmicas que quase sempre refletiam interpretações divergentes acerca da abrangência da lei. Visando exemplificar algumas discussões, expusemos os casos de Carlos Lamarca e Carlos Marighella, tendo como base documentos oficiais provenientes da Comissão Especial. Partindo de uma análise do período distensionista, o relatório tentou traçar um panorama do retorno ao Estado de Direito, dentro do qual a Lei dos Desaparecidos teve um significado muito importante. Assim, mostramos que a iniciativa do governo em elaborar o projeto de lei, bem como o controle deste sobre as Forças Armadas foram fundamentais para o tratamento de uma questão dotada de uma complexidade política, jurídica e emocional bastante grande. A Lei 9140 traduz o reconhecimento por parte do Estado de que teve responsabilidade pelas mortes e desaparecimentos durante o Regime Militar, reafirmando seu compromisso com o futuro democrático do país.

Anistia-Desaparecidos Políticos-Democracia.

A RENOVAÇÃO CARISMÁTICA CATÓLICA NO BRASIL (1968 - 1996); CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA E LEVANTAMENTO DE FONTES PARA PESQUISA.

Leila Maria Massarão (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliane Moura Silva (orientadora), Depto. História/Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O Movimento de Renovação Carismática Católico alcançou grande destaque nos meios de comunicação no país nos últimos anos, principalmente por sua expansão acelerada nos quadros católicos nacionais, uma vez que suas características são próximas às do Pentecostalismo Protestante. Poucos trabalhos acadêmicos foram produzidos sobre a Renovação Carismática, restringindo-se a algumas obras sociológicas; a historiografia ainda não publicou nenhuma análise do Movimento. Visando essa abertura para trabalhos historiográficos, foi feito um levantamento e fontes e bibliografia junto às bibliotecas da UNICAMP, USP, PUCC e no acervo do Grupo de Oração de Nossa Senhora Auxiliadora no Liceu Salesiano de Campinas, seguindo a este levantamento a análise de algumas obras buscando as referências, as bases teológicas, litúrgicas e doutrinárias que elas expunham. O grande volume de trabalhos localizados exigiu uma seleção prévia dos textos que seriam analisados, privilegiando aqueles publicados no período de instalação do Movimento no país que pudessem fornecer dados sobre termos e práticas presentes nos grupos que compõe a Renovação Carismática. Esse trabalho tornou possível delinear o Movimento Carismático no Brasil, além de instrumentalizar trabalhos posteriores não só sobre a Renovação em si, como também sobre a história da Igreja Católica e da história cultural recente.

Renovação Carismática-Levantamento de Fontes-Igreja Católica

TÍTULO: A IDADE COMO FATOR DE EXCLUSÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Marcos Augusto de Castro Peres (bolsista) – Grad. C. Sociais – IFCH/UNICAMP e Prof. Dr. Tom Dwyer (orientador) – Depto. Ciência Política – IFCH/UNICAMP

O estudo realizado no período de julho de 1997 a agosto de 1998 analisou a situação dos profissionais com idade superior a 40 anos no atual contexto do mercado de trabalho brasileiro. Nossa intenção foi verificar as dimensões do preconceito baseado na idade, constatando empiricamente o grau de veracidade dos argumentos utilizados, bem como traçar um breve panorama das crises que geralmente acompanham os executivos de meia-idade e idosos. Para tal, analisamos desde textos acadêmicos e científicos que tratavam dos efeitos sociais do envelhecimento, até anúncios de classificados dos cadernos de empregos dos jornais.

De um modo geral, desenvolvemos nossa análise levando em conta, principalmente, as seguintes características depreciativas atribuídas aos profissionais de mais idade: desatualização, falta de motivação e rigidez quanto às mudanças organizacionais.

No intuito de verificar a veracidade destas características pseudo-atribuídas aos profissionais mais idosos, procuramos coletar dados empíricos relacionados ao nível de desempenho destes profissionais no mercado, obtidos tanto através das pesquisas desenvolvidas por consultorias de recolocação e, ainda, através da aplicação de questionários, tanto a consultores de RH como a profissionais com mais de 40 anos.

Verificamos que a atribuição de características depreciativas aos profissionais de mais idade tem antes uma base preconceituosa do que empírica. Resultado este já esperado por nós e sobre o qual se sustentou nossa tese inicial.

exclusão social; mercado de trabalho; profissionais que envelhecem

A CONSTRUÇÃO DA IMAGEM POLÍTICA: UMA ABORDAGEM SOBRE POLÍTICOS E ASSESSORES E SUAS NOÇÕES DE DEMOCRACIA

Rogério Garcia Fernandez (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Thomas Patrick Dwyer (orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa tinha como objetivo entender como se processa a construção da imagem política em dois períodos do exercício da democracia: na execução do mandato e na campanha eleitoral, abrindo, assim, um debate sobre a influência da mídia no processo democrático. Para isso utilizei como método a pesquisa de campo na Câmara Municipal de Campinas e uma pesquisa bibliográfica. Com a pesquisa de campo pude, em um primeiro momento, criar uma tipologia dos assessores para descobrir quais deles são responsáveis pela construção da imagem dos políticos, e em um segundo momento, verificar qual o vínculo destes assessores com os políticos. Descobri que no período eleitoral os políticos têm menor controle sobre sua imagem, pois ela está, cada vez mais, sendo construída por profissionais de comunicação. Com a pesquisa bibliográfica verifiquei que a Ciência Política e a Ciência da Comunicação trataram poucas vezes desta questão. Assim, pouco se falou da profissionalização do marketing político e dos novos meio de comunicação, como a Internet, que passaram à interagir com a democracia por causa das mudanças tecnológicas propiciadas pela nova sociedade da informação.

Imagem Política-Mídia-Democracia

DA ARENA AO PPB: 30 ANOS DE UM AGRUPAMENTO POLÍTICO?

Simone da Silva Aranha (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof ª Dr ª Rachel Meneguello (orientadora), Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP

O objetivo principal desta pesquisa foi verificar a hipótese de continuidade de quatro agremiações políticas importantes da história partidária brasileira, sejam elas a ARENA, o PDS, o PPR e o PPB. Para verificar esta hipótese analisou-se a composição das bancadas parlamentares destes partidos de 1966 a 1994, através dos seguintes dados: origem geográfica, com objetivo de verificar em quais regiões do país estavam concentrados os parlamentares ao longo do tempo, a análise da categoria profissional, que possibilitou a construção de um quadro sócio-econômico que traça o perfil das elites que compõem estes partidos. Em linhas gerais podemos concluir que a história destas agremiações se dividem em 2 períodos, o anterior e o posterior a Nova República. No período anterior a ARENA se concentrava sobretudo no NE, mas a partir de 86 ora o S ora o SE lideram o número de parlamentares eleitos por esta agremiação. Observamos que durante todo o período estudado a categoria profissional predominante é a de profissionais liberais sobretudo advogados. Existe uma continuidade entre estas agremiações dada pela presença de profissionais liberais durante todo o período, porém podemos afirmar que antes da Nova República a ARENA/PDS tinha uma forte concentração no NE-agropecuarista e a partir de 86 no SE/S-Comércio/Industrial. Por fim podemos concluir que esta continuidade entre estes partidos à direita do espectro ideológico confirma que há fortes indícios que o atual sistema partidário brasileiro está se consolidando, uma vez que o sistema partidário que surgiu com a reforma eleitoral de 1985 – PMDB, PTB, PDT, PDS/PPR/PPB, PFL e mais o PSDB, continuam sendo os principais partidos do atual sistema partidário brasileiro.

Partidos Políticos Congresso Eleições

Instituto de Geociências

PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Alexandre Altomani (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Silvia Fernanda de Mendonça Figuerôa (orientadora), Instituto de Geociências -IG, UNICAMP

O projeto de formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental, que trabalham na região de Campinas, procura formar professores-pesquisadores que possuam uma prática de ensino reflexiva, segundo orientações construtivistas do processo de ensino-aprendizagem na sala-de-aula e que utilizem as Geociências como linha condutora do trabalho. O acompanhamento constante dos grupos de professores constituiu-se em parte essencial da metodologia adotada e envolveu: reuniões semanais com o grupo de professores e coordenadores; relatos e discussões junto à coordenação sobre as observações realizadas; pesquisa, levantamento bibliográfico e estudos dirigidos, visando auxiliar o planejamento das atividades dos docentes e produção de materiais didáticos (mapas, esquemas e textos). A falta de autonomia e de domínio do conteúdo específico por parte dos professores foram dois fortes obstáculos ao encaminhamento das pesquisas no campo educacional pelos mesmos. O desenvolvimento das atividades tem conduzido a reorientações nas formas de condução do projeto como, por exemplo, enfatizar a necessidade da equipe de coordenação atuar de forma mais indutora das atividades e atitudes dos professores, assim como mais individualizada.

Geociências; Formação-continuada; Ensino-fundamental

PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL – UM PONTO DE VISTA DO BOLSISTA

Fernanda Keila Marinho da Silva (bolsista CNPq-quota) e Prof. Dr. Maurício Compiani (orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O objetivo deste projeto é a formação de professores pesquisadores, na busca de uma prática docente reflexiva e autônoma no espaço da sala-de-aula, em que as Geociências permeiam suas atividades. O projeto é formado por três professores do IG que coordenam grupos contidos por: professores da rede e bolsistas com a atividade de auxiliar a pesquisa. A autora deste ficou responsável pelo acompanhamento de um grupo de professores que lecionam Geografia no município de Jaguariúna. O tema de pesquisa destas foi a Confecção de um Atlas do Município de Jaguariúna a ser desenvolvido para e com os alunos. Até agora, existe uma página deste atlas e já nos encontramos no último bimestre. A partir do acompanhamento delas percebemos que há uma grande dificuldade destas professoras em se colocar como pesquisadoras e, além disso, entender que o projeto deve caminhar juntamente com a sala de aula e que isso sim representaria um rico resultado de pesquisa, a partir das diversas interações possíveis em sala de aula. Além disso, a falta de evolução deve-se à falta de reflexão para uma melhoria de suas práticas através da leitura e outras fontes de estudo propostas pelos coordenadores.

Formação-continuada, Geociências, Ensino-fundamental

PROJETO GEOCIÊNCIAS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO DO ENSINO FUNDAMENTAL – UMA VISÃO DO BOLSISTA

Gabriela Finco (bolsista CNPq-quota) e Prof. Dr. Mauricio Compiani (Orientador), Instituto de Geociências – IG, UNICAMP

O Projeto de Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental, com temas de Geociências, tem por objetivo formar professores-pesquisadores mais críticos em suas práticas docentes, orientados por uma linha construtivista. Uma das metodologias adotada pelo orientador foi o acompanhamento constante dos professores participantes através de relatos apresentados por bolsistas que, desenvolveram as seguintes atividades; participação das discussões semanais junto aos professores, apresentação das observações coletadas à coordenação, pesquisa, levantamento e elaboração de materiais didáticos a fim de suprir as necessidades de informações mais atualizadas aos professores e, particularmente, acompanhamento e auxílio às professoras de Ciências durante as suas aulas e saídas ao campo. A precária formação dos professores da rede pública, as dificuldades de comunicação entre professor e aluno, a falta de autonomia e problemas de ordem burocrática dentro dessas instituições foram alguns dos episódios mais comuns durante o acompanhamento aos professores, e que serviram também como referências para o redirecionamento constante do projeto.

Formação de professores, Acompanhamento pedagógico, Ensino fundamental.

PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA

CBMEG

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE ADESINAS DE *ESCHERICHIA COLI* ENTEROTOXIGÊNICA

Daniel Zotesso (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª Drª Lucila Costallat Ricci (Orientadora), Instituto de Biologia – IB, UNICAMP

A bactéria *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) é uma das mais freqüentes causadoras de diarréia em crianças abaixo de 5 anos no nosso meio e em outros países em desenvolvimento. A patogenicidade deste grupo de patógenos é devida à combinação de dois fatores de virulência principais: produção de adesinas (responsáveis pelo processo de colonização) e de enterotoxinas. Este trabalho tem como objetivo avaliar os diferentes métodos de purificação de diversos fatores de colonização (CFA/I, CFA/II (CS1,CS3), CFA/II (CS2,CS3), CFA/III, CFA/IV (CS4,CS6), PCFO159 e PCFO2), bem como produzir os seus respectivos soros policlonais. Os fatores de colonização purificados ou semi-purificados foram avaliados em SDS-PAGE e os soros policlonais foram avaliados pela técnica de "Western blot" frente aos antígenos homólogos e à fímbria PCFO2 purificada, sendo capazes de reagir com a mesma, sugerindo uma grande homologia de epítopos. Quanto à purificação, a metodologia demonstrou-se adeqüada para a fímbria PCFO2. Já os demais fatores de colonização foram apenas semi-purificados, mostrando-se adeqüadas diferentes frações do processo de purificação, dependendo da adesina considerada.

Purificação-Adesinas-*Escherichia coli*

CESET

ESTUDO E APLICAÇÕES DE NOVOS MATERIAIS NA ELABORAÇÃO DE BLOCOS DIAGRAMAS

André Gomiero Hadler (bolsista SAE/FAEP) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, UNICAMP

O convênio realizado entre a concessionária Águas de Limeira – Lyonnaise des Eaux Dumez e o Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, na realização de um bloco diagrama, foram empregados vários materiais que apresentaram excelentes resultados. A falta de uma literatura especializada na divulgação de metodologias e materiais empregados, tem levado quase que a uma escolha pessoal, na realização destes trabalhos. Diante dos resultados obtidos verificou-se grande interesse na divulgação da metodologia e materiais empregados. A pesquisa permitiu dar continuidade aos estudos preliminares, enfocando-os em uma exploração mais detalhada e aprofundada, adequando-os a uma melhor aplicabilidade no seu uso. Realizou-se paralelamente a esta exploração, a confecção de uma maquete do campus de Limeira (CESET – COTIL), onde a metodologia e os materiais empregados confirmaram sua adequação de uso. Os resultados permitiram divulgar uma metodologia de trabalho, bem como, uma vasta gama de materiais que podem ser explorados para esta finalidade. A maquete confeccionada contribuirá na divulgação do campus de Limeira, tanto nas visitas quanto em feiras, convenções, palestras, etc. Permitirá também explorá-la didaticamente. Condicionante também está a sua divulgação na realização de novos convênios, prestação de serviços, etc.

Materiais-Metodologia-Maquetes

ESTUDO PARA OTIMIZAÇÃO DE TRANSDUTORES

Daniél Luís Sörensen (bolsista PIBIC/SAE) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Estudos Tecnológicos – CESET, UNICAMP

As cerâmicas piezoelétricas representam uma opção na constituição da parte ativa dos transdutores eletro-acústicos. Por motivos tecnológicos, estas cerâmicas são ligadas a peças metálicas cujo conjunto forma o transdutor. As cerâmicas modificam suas características elétricas quando ligadas a cargas mecânicas em função das ondas (transmitidas e refletidas) que transitam no sistema, com isso, as freqüências de ressonância e as perdas são afetadas, levando à alterações na eficiência do transdutor. Neste trabalho foi desenvolvido um programa de computador para simular o comportamento da impedância elétrica desses transdutores quando os mesmos forem ligados à diferentes cargas mecânicas. Na modelagem empregou-se um método matemático que representa as características elétricas e mecânicas da cerâmica e as impedâncias das cargas através de uma matriz. O programa de simulação resolve um sistema característico para diversas freqüências e produz gráficos da impedância elétrica em função da freqüência os quais podem ser analisados e extraídas as informações sobre as freqüências de ressonância e as perdas. Através dos resultados observou-se que a impedância possui componentes real e imaginária e que o aumento das impedâncias mecânicas (cargas adjacentes à cerâmica) produz aumento das perdas. Portanto, através das simulações, conclui-se que a eficiência dos transdutores deve ser reduzida quando o

mesmo possuir partes metálicas de impedâncias elevadas tais como tungstênio ou níquel.
Cerâmica Piezoelétrica-Transdutor-Impedância

ANÁLISE ESPACIAL DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA CIDADE DE LIMEIRA / SP

Désirée Gualda (bolsista SAE/FAEP) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (orientador) , Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, UNICAMP

A necessidade do conhecimento e controle dos elementos de expressão espacial por parte das municipalidades no Brasil tem como ponto de partida a Constituição Federal de 1945 que definiu e assegurou aos municípios autonomia de tributos de sua competência. As Leis Federal e Municipal consideram, para a ocupação do solo, áreas mínimas para uso dos Equipamentos Públicos percentuais que devem estar reservados para as reais ocupações. O trabalho, através da Evolução Urbana, analisou a qualificação e a quantificação dos Equipamentos Públicos conforme a sua distribuição espacial e a densidade de ocupação, à partir da Lei Orgânica de 1.978.
Geoprocessamento-Equipamento Público- Análise Espacial

SOFTWARE DE APLICAÇÃO NA PLANIMETRIA

Reyes Pinto Moreno (bolsista SAE/FAEP) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica – CESET, UNICAMP

Os softwares topográficos, na maioria das vezes, foram desenvolvidos e são comercializados em função do tipo de equipamento de medição. Possuem também um Hardlock de proteção não permitindo utilizá-lo por mais de um micro. No ensino, envolvendo vários alunos que precisam desenvolver estes cálculos, torna-se quase que inviável esta tarefa, pois os mesmos não permitem o seu uso em rede. Percebe-se também uma grande carência de um soft aplicativo nas atividades básicas iniciais ao estudante. Desenvolveu-se um software aplicativo, inicialmente para a planimetria, poligonal de base, de fácil acesso e entendimento, o qual permitirá ao aluno cursante acessá-lo, sem que haja a necessidade de um treinamento sofisticado e exaustivo. Utilizou-se a planilha eletrônica Excel, pois já se dispunha de um estudo inicial, bem como possui uma característica em planejamento, previsões e manipulações de dados numéricos. Os resultados obtidos, através da planilha eletrônica, quando comparados com os softwares aplicativos existentes representaram fielmente a sua confiabilidade. A sua aplicação no Ceset atenderá, nesta primeira fase, a possibilidade da utilização pelos alunos cursantes da disciplina de Topografia I, além de permitir a sua melhoria e possibilitar a continuidade de novas pesquisas no desenvolvimento complementares de cálculos, relatórios e desenhos.
Software Topografia Planimetria

CPQBA

ESTUDO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Achyrocline* sp. (ASTERACEAE).

Alexandre Seiki Uchima (bolsista SAE) e Carmen Lucia Queiroga (Orientadora) - CPQBA-UNICAMP

Dentre as plantas medicinais e aromáticas nativas em estudo no CPQBA, a *Achyrocline alata* e *Achyrocline satureioides* despertou-nos interesse visto que, ambas conhecidas como macela, suas inflorescências são utilizadas na forma de infusão como calmante e antiinflamatório. Sendo que as espécies são muito semelhantes e como iniciamos nosso trabalho antes da floração, optamos por averiguar a existência ou não de diferenças significativas no perfil cromatográfico do óleo essencial obtido das folhas das diferentes espécies de *Achyrocline*. As amostras foram coletadas em 07/01/98 às 14:30 horas (horário de verão). O óleo essencial obtido por hidrodestilação das folhas *in natura* foi analisado por CG/EM utilizando uma coluna capilar de SA5 (30m x 0,25mm x 0,25µm), hélio como gás de arraste (1ml/min), detector a 280ºC , injetor a 200ºC e temperatura programada: 40ºC (5min) - 6ºC/min - 200ºC - 10ºC/min - 300ºC (15min). Os espectros de massas dos componentes do óleo foram comparados com os dos padrões da biblioteca Willey. O óleo essencial de *A. alata* apresentou dois componentes majoritários: α- pineno (t_r 9.96 min, monoterpeno) e *trans*-cariofileno (t_r 23.38 min, sesquiterpeno). O óleo essencial de *A. satureioides* apresentou dois componentes majoritários: *trans*-cariofileno e α-humuleno (t_r 23.37 e 24.13 min, sesquiterpenos). Concluímos portanto que as espécies apresentam um perfil cromatográfico bem distinto, podendo ser utilizado como um parâmetro de auxílio na identificação.
Achyrocline alata, Achyrocline satureioides , óleo essencial.

ISOLAMENTO DE SAPONINAS DE *Pfaffia glomerata* SPRENG (AMARANTACEAE)

Cláudio Porto Foresti (bolsista SAE/UNICAMP), Drª. Carmen Lucia Queiroga (Orientadora, depto. Fitoquímica). CPQBA - UNICAMP.

O objetivo deste trabalho foi investigar uma metodologia de isolamento de saponinas e encontrar um método analítico eficiente, que não necessitasse de padrão, para identificar com segurança e rapidez a presença de saponinas. Saponinas são glicosídeos com núcleos esteroidal ou triterpenoidal, que ocorrem

principalmente em plantas, e caracterizam-se pela formação de espumas quando dissolvidas em água. As saponinas apresentam propriedades tipo: hemolítica, redução de colesterol e triglicerídeos, antidiabética, entre outras. A determinação quantitativa de saponinas a muito tempo tem sido um problema para os químicos. A cromatografia gasosa apresenta a limitação de analisar apenas a aglicona (obtida por hidrólise) e isto envolve a perda de informação estrutural. A análise por CLAE é limitada pela ausência de cromóforos em muitas saponinas triterpênicas e de padrões comerciais. Este trabalho foi direcionado pela solubilidade dos componentes do extrato metanólico de raízes de *Pfaffia glomerata* em solventes de polaridades distintas, assegurando a estrutura original da saponina. As quatro frações obtidas foram dissolvidas em água e mediu-se a tensão superficial (67,8; 63,1; 46,5 e 36,4 mN/m). Os resultados foram comparados com o extrato metanólico bruto (37,3 mN/m). Esta metodologia viabiliza o estudo de plantas medicinais fornecendo um método rápido tanto para o isolamento quanto para a identificação de saponinas, a baixo custo.

Pfaffia glomerata, saponinas, tensão superficial

Faculdade de Engenharia Agrícola

CONSTRUÇÃO E TESTE DE SECADOR SOLAR PARA FRUTAS E VEGETAIS

Alessandra Ribeiro de Moraes (bolsista SAE) e Profª. Dra. Marlene Rita de Queiroz(Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A secagem de alimentos consiste na remoção parcial de água por meio de calor artificial, e tem como vantagem proporcionar a redução de processos de deterioração dos mesmos. Para sistemas de secagem a baixas temperaturas a utilização de coletores solares pode ser uma alternativa viável economicamente. Este trabalho teve como objetivo a construção e teste de um secador solar para frutas e vegetais. O secador projetado consiste de um sistema que opera com exposição direta do produto à radiação solar, além de permitir a convecção e aquecimento do ar, mediante o contato com uma superfície negra. O sistema é composto de três elementos principais: a superfície coletora, bandejas e chaminé. Foram feitas leituras dos dados de temperatura e velocidade do ar no interior do secador. A elevação de temperatura foi da ordem de 10 a 20°C. Observou-se que o secador não é homogêneo; ocorreram diferenças no aumento de temperatura de acordo coma posição das bandejas. No entanto é importante observar que as leituras foram feitas no secador sem carga; ao se carregar as bandejas, a resistência à passagem do ar que favorecerá um maior contato deste com a superfície absorvedora e possibilitará uma elevação de temperatura nas bandejas inferiores, as quais apresentaram um menor aumento na temperatura.

Secador-solar, Frutas, Vegetais

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CANO-POLEIRO PARA AVES POEDEIRAS

Alexandre Alves Du Rocher Candido (Bolsista PIBIC/CNPq), Vladiane Amélia Camillo Menegassi (Bolsista Projeto Integrado CNPq) e Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora) Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP

O conceito de qualidade do ambiente ideal para a produção avícola industrial, está ligado aos princípios de conforto térmico, que são amplos, e estão diretamente relacionados com o microclima dentro da instalação, por sua vez influenciado pelas condições climáticas externas. São diversas as formas de se atingir as condições de conforto dentro de uma edificação, sendo necessário buscar soluções práticas. Uma delas é a refrigeração de poleiros, ou seja, o aumento da troca térmica por condução, através da pata da ave. Assim, aumenta-se o valor da sua temperatura crítica alta, tornando maior a resistência da ave ao calor. Utilizou-se para o experimento, um calorímetro de Berthelot, quatro aves de postura, dois termopares e uma balança digital. Com os valores das temperaturas, calor específico da água, capacidade térmica do calorímetro, massas de água e do pé da ave, obteve-se o valor do calor específico da pata igual a 0,71 ±0,02 cal/g^{0}C. Este valor foi tido como média dos calores específicos das partes que compõem a pata: pele, osso, unha e sangue. De acordo com o cálculo da carga térmica e necessidades de funcionamento do sistema, foram dimensionados os equipamentos. Estes equipamentos já foram testados obtendo resultados dentro do valor esperado. Caixa d'água de 500 litros revestida com poliuretano, que funciona como uma geladeira, compressor hermético de 220V e evaporador de média-alta pressão modelo UEA 44304 ASET, 32 m de tubo de cobre, motor de evolução monofásico modelo EA2 de ½CV , termostato, timer e canos de alumínio. A água fria circula pelos cano de alumínio que funcionam como poleiro realizando a troca térmica com as patas das aves. Foram efetuados testes numa granja de postura com resultados preliminares positivos que redução de perdas na produção.

avicultura , refrigeração localizada , ambiência

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE UVA E GOIABA DO NÚCLEO RURAL CAPIVARI

Camila P. G. de Castilho, Larissa Rodrigues de Castro, Ivan da Silva Marquezini, Prof. Dr. João Luiz Cardoso (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Este trabalho integrou o projeto intitulado "Sistema de gestão de unidades de produção agroalimentar" (com apoio do CNPq), relacionado à melhoria de eficiência e produtividade da empresa rural. O estudo teve como objetivo o planejamento de um conjunto de propriedades rurais do Núcleo Capivari, situadas na região de Campinas, com atividades agrícolas baseadas principalmente na fruticultura. O Núcleo é composto por 72 lotes de aproximadamente 10 hectares. A pesquisa comparou os resultados econômicos de empresas rurais com produções distintas, a partir do método da Análise de Grupo. Segundo levantamentos baseados em questionários sócio-econômicos, constatou-se que a maioria das propriedades cultiva uva e/ou goiaba. Assim, foram comparados os lotes produtores de uva com os de goiaba para determinar semelhanças e diferenças no que se relaciona à área cultivada, gastos com insumos, quantidade de mão de obra e maquinário empregados, lucratividade, quantidade produzida, preço do produto, dentre outros. Através da análise realizada concluiu-se que ambos os produtos podem fornecer excelente lucratividade, sendo que o rendimento está relacionado apenas à maneira como os recursos disponíveis são aplicados. As empresas com resultados econômicos superiores foram as que promoveram um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis (mão de obra e insumos), o que levou a uma elevação da produtividade e qualidade dos produtos, verificadas inclusive no maior valor recebido pelo produto no mercado.

Planejamento agrícola - Empresa rural - Fruticultura

UM MODELO DE SIMULAÇÃO PARA UMA PROPRIEDADE PRODUTORA DE LEITE

Chen Hoi Yeng (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Henrique Antunes Rodrigues (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola-FEAGRI, UNICAMP

O planejamento das atividades de uma propriedade produtora de leite é importante no processo de tomada de decisões, a fim de se determinar o melhor sistema de produção de uma propriedade, de acordo com suas condições e características.

A vaca tem uma demanda nutreica que varia ao longo do ciclo de reprodução, atingindo o pico no período de máxima produção de leite. Essa demanda é satisfeita através de ingestão de alimentos. Ao longo do ano, as taxas de crescimento vegetativo de gramíneas mudam, atingindo o pico na primavera. A alimentação mais barata (pasto) só pode ser oferecida durante alguns períodos do ano, havendo necessidade de complementação nutreica através do oferecimento de outros alimentos, tais como silagem e concentrado em outros períodos (inverno, por exemplo). A produção de silagem é particularmente importante no planejamento da produção, uma vez que a área utilizada para isto compete com a área utilizada para pastagens.

Neste trabalho foi desenvolvido um programa computacional num ambiente amigável (Visual Basic for Windows), que incorpora um modelo de simulação e permite ao usuário a sua utilização como uma ferramenta de auxílio na tomada de decisões e seleção de melhores alternativas, sem necessidade de conhecer o modelo teórico utilizado.

simulação,leite, sistema de suporte à decisão

ANÁLISE DINÂMICA DE UM DISCO SEGMENTADO, COM FACAS OSCILANTES EM DOIS PLANOS, PARA CORTE E VARREDURA DE PLANTAS AO NÍVEL DO SOLO

Cristiane Gomes de França (não bolsista) e Oscar Antonio Braunbeck (orientador) – DMAQAG/FEAGRI

A colheita mecânica de gramíneas como cana-de-açúcar e capim elefante, visando o aproveitamento integral dos colmos e considerando fatores negativos como material não colhido (perdas) e a terra incorporada à matéria-prima, requer do mecanismo cortador um corte rente ao solo e um acompanhamento da superfície, afim de obter uma alimentação integral de plantas acamadas ou fragmentos soltos resultantes da própria ação da colhedora ou de agentes climáticos. O trabalho inclui a determinação das forças de interação solo-faca, através de modelo dinâmico para um disco cortador segmentado com movimento das facas em dois planos, visando acompanhar as irregularidades da superfície do solo e evitar danos mecânicos às facas na presença de obstáculos. A modelagem do movimento dos segmentos do disco foi desenvolvida aplicando o método de Newton-Euler. Conclui-se que as forças normais de reação do solo e a área de varredura do disco aumentam com o ângulo de inclinação do rotor central. Esses resultados indicam que existe um limite no aumento da largura de varredura dado pelo incremento da força de interação com o solo, a qual está associada com a movimentação do mesmo.

Colheita, Cortador Basal, Análise Dinâmica

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS FISIOLÓGICOS CAUSADOS PELA VENTILAÇÃO ARTIFICIAL EM FRANGOS DE CORTE, EM CÂMARA CLIMÁTICA E TÚNEL DE VENTO.

Daniel Fernando Miqueletto (Bolsista-PBIC/CNPq),Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora-FEAGRI/UNICAMP)

A transformação da criação de frangos de corte em uma atividade altamente industrial, requer inovações constantes a fim de aumentar a produtividade, sem, contudo, elevar o custo de produção. Nos últimos anos, as instalações destinadas à produção avícola têm se destacado, principalmente pelo aumento na densidade de criação, o que necessita de 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 adotam esse equipamento nos galpões de criação, porém, nem sempre utilizando-o corretamente. O objetivo deste trabalho, então, será avaliar o efeito dessa ventilação sobre a fisiologia dos frangos de corte, bem como determinar a perda de calor, com simulações em câmara climática e em túnel de vento.

avicultura de corte, conforto térmico, ventilação

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE SECAGEM DA MELISSA

Daniel Sandrini (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este projeto teve por objetivo a obtenção dos parâmetros de secagem da melissa: determinação das isotermas de sorção através dos experimentos de umidade de equilíbrio e determinação das curvas de secagem com três diferentes temperaturas e duas velocidades do ar de secagem. As secagens foram realizadas em um secador vertical convectivo de bandejas. Durante a secagem, para levantamento de dados experimentais, as amostras foram pesadas periodicamente. Além da variação de peso durante a secagem, foram registradas a massa seca da melissa e as isotermas de sorção para as temperaturas utilizadas, através do uso de dessecadores no interior de estufas de circulação forçada, contendo amostras do produto em diferentes umidades relativas. Estes resultados após serem tratados no software SAS, possibilitaram a determinação do valor da difusividade efetiva para os diferentes parâmetros utilizados na secagem. O modelo que melhor tratou os resultados das isotermas de sorção foi o modelo de Oswin. Modelo este que apresentou um erro relativo bem pequeno. O cálculo de difusividade foi feito pela Segunda Lei de Fick com cinco termos. Este procedimento apresentou um erro médio em torno de 3 %.Os valores de difusividade efetiva encontrados são da ordem 10^{-11}.

melissa – secagem - desidratação

TEOR DE UMIDADE DE FRUTAS E VEGETAIS "IN NATURA" EM ESTUFA A VÁCUO

Francine Barison Godoy (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Dra. Marlene Rita de Queiroz (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A existência de métodos simples, rápidos, precisos e padronizados para a determinação do teor de umidade de frutas e vegetais é essencial em várias aplicações industriais e científicas. O presente trabalho reporta o desenvolvimento de uma pesquisa destinada à investigação de um procedimento adequado para a determinação do teor de umidade de banana, maçã, batata e cenoura em estufa a vácuo, tendo como variáveis: tempo de exposição, temperatura e preparo das amostras. Os resultados indicam que o tempo de exposição de 12 horas mostrou-se adequado à finalidade proposta para todos os produtos estudados. A variável temperatura apresentou resultados diferentes de acordo com o tipo de produto e o preparo das amostras. Para a banana, pode-se utilizar 60 ou 70°C, enquanto que a batata necessita de 70 ou 80°C. No caso da maçã e da cenoura, a temperatura depende da forma de preparo das amostras. Assim, se a amostra de maçã for amassada, pode-se utilizar as temperaturas de 60, 70 ou 80°C; na forma de fatias finas, as temperaturas de 70 e 80°C e na forma de pequenos cubos, a temperatura de 80°C. No caso da cenoura, as temperaturas de 60, 70 e 80°C podem ser utilizadas se a amostra for preparada na forma de fatias finas ou amassada. Porém se for constituída de pequenos cubos, a temperatura deve ser de 70 ou 80°C.

Teor de Umidade,Frutas,Vegetais

REDUÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA DO MATERIAL SOLO-VINHAÇA CONCENTRADA MEDIANTE PROCESSO DE EMULSIFICAÇÃO

Gustavo Trevisan (bolsista IC/FAPESP) e Prof. Dr. Wesley Jorge Freire (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

A vinhaça, resíduo líquido gerado no processo de fabricação do álcool de cana-de-açúcar, tem sido usada normalmente na fertirrigação dos próprios canaviais e, também, para a produção de biogás. Por outro lado, a vinhaça concentrada tem sido pesquisada quanto à sua utilização para a produção de tijolos de solo-vinhaça,

como alternativa aos tijolos cerâmicos, apresentando alta resistência mecânica enquanto secos, podendo ser utilizados em alvenarias não estruturais. Entretanto, sua alta capacidade de absorção de água limita seu uso, pois os mesmos se desmancham em contato direto com a água. Levantou-se então a hipótese de emulsificar a vinhaça concentrada com óleos apropriados, agindo estes como hidrofugantes, mesmo que resultando em perda esperada de resistência mecânica. Constitui objetivo desta pesquisa o estudo de processos de emulsificação, bem como a obtenção de uma emulsão estável óleo-vinhaça concentrada transferida ao solo via água de amassamento e a eventual combinação deste processo com outros produtos impermeabilizantes. Para tal, foram desenvolvidas equações para o cálculo do volume dos componentes na mistura, tendo sido iniciada, também, a confecção dos corpos-de-prova. Projeto em andamento.

Vinhaça-Emulsificação-Materiais alternativos

COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DE DISTINTOS TAMANHOS DE AGREGADOS E RESISTÊNCIA À AÇÃO DA ÁGUA EM DIFERENTES LATOSSOLOS ARGILOSOS

Halissom Clever Sanches (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Roberto Espindola (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A categoria dos latossolos é de ampla distribuição no território brasileiro e, portanto, de grande importância para a agricultura. Buscando um maior conhecimento sobre a distribuição dos constituintes unitários do solo (areia, silte e argila) nas diferentes classes de tamanhos de partículas secundárias, foi avaliada a composição granulométrica em distintas classes de agregados e sua resistência à ação da água. Usaram-se três classes de latossolos argilosos de Campinas (LV, LE e LR). A argila dispersa em água apresentou valores mais elevados para agregados maiores. Já para a argila total, foram encontrados valores maiores para agregados menores, provavelmente em função da maior segregação de óxidos de ferro nas frações mais finas, juntamente com os argilominerais, com outros óxidos e com as frações orgânicas do húmus. Na análise de estabilidade em água, os agregados mais estáveis ficaram retidos na peneira de 2mm para o LV e LR, e para o LE numa classe entre 1 e 0,5mm. Estes valores devem estar ligados aos diferentes manejos agrícolas. Com o presente trabalho abre-se a possibilidade a uma série de investigações adicionais sobre o comportamento desses solos em função de seus diferentes agregados e estados de agregação.

Latossolos-Granulometria-Estabilidade em água

ESTUDO DOS EFEITOS DA CARBONATAÇÃO NOS COMPÓSITOS BIOMASSA VEGETAL-CIMENTO PORTLAND

Jean Claudio Chiozzini Espelho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Um dos inconvenientes na fabricação de artefatos à base de biomassa vegetal e cimento Portland (CBVC) é o longo tempo necessário para a pega da mistura. Uma das alternativas adotadas é a carbonatação artificial da mistura, que pode ainda ser melhorada pela lavagem da biomassa vegetal, seguida da adição de um acelerador de pega (sulfato de alumínio ou de magnésio). Neste trabalho foi verificado o efeito da carbonatação artificial de blocos vazados (9x19x39 cm), confeccionados com mistura de madeira-cimento (traço em volume- 1:3:2:1). Verificou-se que a idade ótima para carbonatação situou-se em torno do 6° dia. Corpos-de-prova que sofreram carbonatação apresentaram resistência inferior apenas em relação aqueles que sofreram cura úmida, mas isso deveu-se ao fato de que a umidade dos mesmos encontrar-se abaixo de 50% (considerada a umidade ótima para carbonatação). Com a lavagem da madeira, associada à adição de sulfato de alumínio, a carbonatação proporcionou um melhor resultado em ensaios de compressão. A carbonatação de blocos vazados para vedação provocou um ganho considerável na resistência à compressão, quando comparada com blocos testemunha (de 0,5 para 1,25 MPa).

Carbonatação-Cimento-Madeira

ESTUDO DA SECAGEM DE PÊSSEGO CRISTALIZADO

Leandro Roberto Magrini (bolsista SAE) e Prof. Dr. Kil Jin Park (orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - UNICAMP

Foi estudada a desidratação osmótica de pêssegos e sua posterior secagem em secador vertical de bandeja. A desidratação osmótica representa um procedimento econômico para a retirada de água, e de bons resultados na conservação de frutas. A secagem possibilita atingir níveis mais baixos de umidade, o que é importante para a conservação do produto. Através de análises de composição centesimal, antes e depois da desidratação osmótica, constatou-se que este processo reduziu 36% da água presente nas frutas, e incorporou 106% de açúcar com relação a sua composição inicial. Foram levantadas as curvas de secagem em três diferentes temperaturas e três velocidades do ar de secagem, que permitiram encontrar o valor da difusividade efetiva para cada condição do ar de secagem. O cálculo da difusividade

efetiva foi feito pela Segunda Lei de Fick com dez termos. Este procedimento apresentou um erro médio em torno de 12%, o que pode ser justificado pelo encolhimento do pêssego durante o processo de secagem. Os valores de difusividade efetiva variaram de 1,82E-10 m^2/s à 4,76E-10 m^2/s. O produto final foi comparado visualmente e constatou-se que as frutas secas com menores velocidades do ar de secagem sofreram um escurecimento maior. Os valores de energia de ativação encontrados para cada velocidade de secagem variaram de 18,4 KJ/mol a 23,5 KJ/mol, sendo que estes valores estão dentro da faixa de outros produtos alimentícios.

Secagem-Pêssego-Desidratação

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO ARBORETO DO JARDIM BOTÂNICO "HERMÓGENES DE FREITAS LEITÃO FILHO" E LOCAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS EXISTENTES

Maurício Comar (Bolsista/Bolsa Pesquisa/SAE), Profº Drº Antonio Ludovico Beraldo (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola, FEAGRI, UNICAMP, Msc. Dionete A. Santin (Co-orientadora) Instituto de Biologia, IB, UNICAMP

O Jardim Botânico da Unicamp é um centro de pesquisas composto por vários módulos de vegetação que abrigam espécies arbóreas de diferentes ecossistemas do Brasil. A área correspondente ao Arboreto é composta por 6 curvas de nível, e cada uma dessas curvas possui um máximo de 9 ruas vegetadas. O trabalho efetuado no arboreto do Jardim Botânico dividiu-se em duas partes : a primeira foi o levantamento topográfico, que foi feito pelo método de caminhamento perimetral, junto desta primeira parte foi feita a locação das árvores do arboreto, locadas pelo método de irradiação com o lançamento de poligonais secundárias baseadas no polígono principal, quando se fez necessário. A planta da área foi obtida através do AutoCad a partir dos dados colhidos no trabalho de campo e processados em software específico para a geração das coordenadas (TOPOEVN). Na segunda parte deste trabalho, procurou-se fazer um acompanhamento das épocas de florescimento e frutificação das espécies do arboreto, cujos dados formaram uma tabela que acompanha o mapa da área. O mapa elaborado e a listagem de espécies são muito satisfatórios pois a partir deles serão feitos guias de referência, podendo ser utilizados pelos pesquisadores com pesquisas ou trabalhos no Arboreto do Jardim Botânico.

Arboreto, Levantamento Topográfico, Listagem de Espécies.

DESEMPENHO DE MECANISMOS ARTICULADOS NO SEGUIMENTO DO PERFIL DO SOLO

Paula Andréia Ennes de Medeiros (bolsista) – PIBIC/CNPq e Oscar Antonio Braunbeck (orientador) – DMAQAG/FEAGRI

Para avaliar o desempenho de um mecanismo de suporte articulado (mecanismo de 4 barras) do cortador basal de colhedoras de cana-de-açúcar, que permita o acompanhamento do perfil do solo, verificou-se os valores da força de interação solo-mecanismo, para modelos dinâmicos existentes, por meio de equações de movimento e reação, desenvolvidas pelo equacionamento de Newton-Euler,. Pretende-se com isso reduzir a contaminação da matéria-prima com terra e a demanda de potência, aumentar os intervalos de manutenção dos discos cortadores e, principalmente, reduzir as perdas provocadas pela ação do cortador basal durante o corte. Para tanto, foram calculadas as propriedades inerciais das peças do mecanismo com o auxílio do *software* AutoCAD R13 e desenvolveu-se um programa utilizando o *software* de computação científica Mathematica, versão 2.2.3, para a resolução de 4 sistemas de equações algébricas lineares e não-lineares. As simulações envolveram duas situações para o mecanismo (inicial e otimizado), três velocidades de avanço da máquina (1, 2 e 3 m/s), dois tipos de perfis de solo, senoidal e rampa (ascendente e descendente), e duas alturas de camalhão (50 e 100 mm), resultando em 36 curvas. As forças de interação solo-mecanismo no ponto de corte variaram entre -300 e 1100 N para o mecanismo inicial e entre -100 e 220 N para o mecanismo otimizado.

Simulação, Colheita de Cana-de-Açúcar, Corte Basal.

ISOTERMAS DE SORÇÃO DE COCO RALADO - DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL E AVALIAÇÃO DOS MODELOS MATEMÁTICOS

Renata Amaral Rodrigues (Bolsista SAE) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador) - Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de derivados de coco, sua exploração é uma atividade importantíssima para indústrias alimentícias. Ao desintegrar a polpa fresca de coco, para extração do óleo ou remoção do leite de coco, surge um resíduo, o coco ralado. Devido ao seu alto conteúdo de umidade, o coco ralado, necessita ser desidratado por algum de processo secagem, para sua melhor conservação.

A obtenção de isotermas de sorção é importante, pois os dados de sorção são indispensáveis para produtos alimentícios, como o coco ralado, no desenvolvimento de processos de controle de qualidades de indústrias, isto porque as isotermas tem ampla aplicação no campo de secagem, embalagem e armazenamento.

Para obter as isotermas, foi utilizado um método gravimétrico com registro contínuo de mudança de peso, onde as amostras eram colocadas em ambientes com diversos incrementos de umidade relativa, medindo assim seu ganho ou perda de peso; devido a entrada ou saída de água.
Os dados foram tratados com o pacote estatístico S.A.S., onde foi considerado o melhor modelo, aquele que possuísse erro menor a 10%. Através do modelo de BET, das equações de Clausius-Clapeyron e de Hill, Berezin e Kiselev, obteve-se os calores isostéricos.
Isotermas sorção-Calor isostérico-Coco ralado

IDENTIFICAÇÃO DE UM SISTEMA DE MANEJO DE AMBIENTE PARA PORCAS EM GESTAÇÃO E LACTAÇÃO

GIORGETTI, R.P. (bolsista/ IC – FAPESP); MENEGASSI, V.A.C.(bolsista/ IC - CNPq); NÄÄS, I.A.(Orientadora – FEAGRI/UNICAMP)

De acordo com projeções calculadas a partir do censo do IBGE de 1980, o rebanho nacional de suínos esta estimado em 30,45 milhões de cabeças, sendo que o número de animais abatidos constitui 18,84 milhões. No Brasil, a carne bovina representa 52% do consumo total; a carne de frango, 34%, e a suína, apenas 15%. Isso mostra o grande potencial que o setor tem. As técnicas de criação podem contribuir efetivamente para a conquista da competitividade no mercado, bem como o melhoramento genético do rebanho, o controle sanitário, a eficiência de produção dos animais. A preocupação em fornecer ao animal um ambiente de conforto requer conhecimento dos fatores ambientais. Então ao se falar em ambiência, espera-se o entendimento do ambiente onde o animal vive. Com isso, coloca-se em questão a maneira pela qual atribui-se as características de conforto. No presente trabalho pretende-se comparar o uso de um sistema que utiliza a nebulização acompanhado de ventilação dentro das instalações, a nível de conforto térmico ambiental na fase de gestação de suínos, com um sistema de ventilação natural e um outro de ventilação forçada (ventiladores), ambos para porcas em fase de lactação, relacionando produção com a condição ambiental, através da modelagem estocástica.
conforto térmico, ambiência, bioclimatologia, suinocultura.

EXPERIÊNCIA EM PRÉ-REFRIGERAÇÃO COM ÁGUA

Rodrigo Ferrarini de Campos (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Augusto Barbosa Cortês (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

No Brasil, existe hoje uma considerável produção de frutas e hortaliças que necessitam de refrigeração como técnica de conservação e diminuição das perdas pós-colheita. Estima-se que em alguns produtos estas perdas variem de 30 a 50 % do produzido. Nosso projeto teve como objetivos principais: instalar uma unidade voltada para o resfriamento com água (hydrocooling) e estocagem de curta duração para frutas e hortaliças; realizar experimentos que comprovem a superioridade de um pré-resfriamento à água em relação ao pré-resfriamento à ar (aircooling). Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas laranjas. Estas, foram colhidas num mesmo pomar e classificadas por estágio de maturação (cor) e tamanho. Foram selecionadas duas caixas de aproximadamente 20 kg cada uma e transportadas até a Unicamp numa camioneta devidamente coberta com lona térmica. As laranjas foram levadas para o Laboratório de Termodinâmica da Faculdade de Engenharia Agrícola. Uma das caixas foi submetida ao *hydrocooling*, obtendo-se um resfriamento rápido das laranjas devido ao alto coeficiente de transferência de calor da água. A outra caixa, no entanto, foi inserida diretamente na câmara fria, sofrendo um processo conhecido como *aircooling,* notadamente mais lento. As duas caixas foram monitoradas com termopares ligados a um *datalogger*, equipamento capaz de medir 16 canais de temperatura simultaneamente. Com os resultados obtidos foi possível construir a curva de resfriamento do produto nos dois processos, obtendo-se o 1/2 e o 7/8 de tempo de resfriamento. Os resultados comprovaram a superioridade do processo de *hydrocooling*, mostrando que um pré-resfriamento mais rápido é um fator determinante no tempo de prateleira do produto.
Pré-resfriamento – Hydrocooling - Refrigeração

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ESPESSURA DE MANTAS SINTÉTICAS NÃO TECIDAS COMO MEIO FILTRANTE PARA IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

Rogério Pereira da Silva Airoldi (bolsista FAPESP, processo 97/14674-9) e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O trabalho realizado, teve como objetivo principal, avaliar o comportamento hidráulico de diversas mantas sintéticas não tecidas usadas, em filtros para a irrigação localizada, através de ensaios em laboratório, comparando-as com filtros de tela e disco, no que se refere a perda de carga com a variação do fluxo de água. Especificamente, visou-se determinar a influência da espessura de duas das mantas que apresentaram melhor resultado como meio filtrante, na variação da perda de carga em função da vazão, que foi variada de 0 a 6 m^3 / h. As variações da espessura estão relacionadas ao número de voltas da manta sobre a

estrutura interna do filtro utilizado. Nos ensaios realizados, a variação de espessura foi de uma a quatro vezes a da espessura original da manta. Foram testadas sete mantas sintéticas não tecidas, de diferentes fabricantes, cujas principais características são : porosidade, variando de 84% a 91%; espessura, de 1 a 3 mm e condutividade hidráulica de 1,31 a 7,33 mm / s. A perda de carga foi medida por meio de um sensor diferencial de pressão, e a vazão foi registrada através de um medidor eletromagnético. Com este trabalho, pretende-se subsidiar futuros projetos de dimensionamento de filtros para a irrigação localizada com a utilização de meio filtrante alternativo, no caso, mantas sintéticas não tecidas.

Irrigação localizada - Manta sintética não tecida - Filtros

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NA FORMAÇÃO DE CAMADAS COMPACTADAS

Sérgio Luís Pegorari Job (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Antonio Daniel (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

As operações de preparo e cultivo do solo tem promovido em condições de uso incorreto e/ou sem planejamento a formação de camadas de solo compactado, as quais em função de sua resistência à penetração, espessura adensada e localização, prejudicarão o desenvolvimento das culturas e aumentarão o escoamento superficial gerando um processo de erosão laminar.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo (grade aradora, sistema alternado, escarificador, plantio direto, arado de disco e enxada rotativa) sobre a formação e localização de camadas compactadas. Os seis tratamentos de manejo do solo foram comparados entre si e com mais dois testemunhos: preparo “morro abaixo” e sem mobilização (roçado). O trabalho se desenvolveu no Campo Experimental da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri/UNICAMP) em oito talhões coletores. A avaliação das camadas compactadas foram realizadas por meio de um penetrógrafo antes do preparo do solo e depois da colheita.

Com base nos resultados obtidos pode-se observar que cada um dos tratamentos aplicados condicionam efeitos distintos sobre o solo e os implementos que menos mobilizam o solo (escarificador e sistema alternado) foram os que apresentaram menor compactação do solo.

Compactação do solo - Preparo do solo - Mecanização

ESTUDO DO SECADOR PNEUMÁTICO UTILIZANDO TEMPEROS VERDES

Valker Lúcio Pavanel (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

O emprego da secagem no processamento de alimentos tem se tornado um hábito comum devido às vantagens que essa tecnologia traz. A secagem de hortaliças ocupa uma posição muito representativa na área da desidratação de alimentos. Neste trabalho, utilizando-se de um secador pneumático, realizou-se o levantamento das propriedades físicas (densidade real e aparente, diâmetro equivalente e esfericidade) e fluidodinâmicas (velocidade mínima de fluidização e teste com a equação de Ergun) dos temperos verdes (salsinha e cebolinha), passando, ao final, à avaliação do comportamento pneumático e perda de carga no leito fluidizado. Também foi construído um alimentador, e algumas modificações foram feitas, no secador, a fim de se aprimorar o funcionamento do mesmo. Durante o experimento, notaram-se problemas com aglomerações dos temperos verdes, dificultando a fluidização e interferindo nas características do leito, com formação de canais preferenciais de escoamento do gás. Em ensaios futuros, este fato irá interferir nos resultados relativos às taxas de transferência de calor e massa. Uma solução seria a adição de antiaglomerante neste tipo de matéria-prima, o que possibilitaria uma melhor circulação e movimentação dos sólidos, que passariam a acompanhar as correntes de ar.

Secagem - Secador Pneumático - Temperos verdes

MEDIÇÃO DA CONDUTIVIDADE TÉRMICA DA SOJA PELO MÉTODO DA SONDA

Walter Masaki Ota (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP.

A soja é um produto de muita importância comercial, pois sua produção e comercialização são intensas, além de sua grande importância nutricional. Desta forma, o conhecimento de suas propriedades termofísicas são imprescindíveis para o seu perfeito armazenamento e para o processamento. A condutividade térmica é uma propriedade do material que indica como o fluxo de calor passa através dele, sob a influência de uma diferença de temperatura. O método utilizado é o método da sonda linear em regime transiente e o sistema de medição é composto por uma sonda, fonte de alimentação digital (30V/2A), placa conversora analógico/digital, software de aquisição de dados e microcomputador PC-AT. Neste trabalho determinou-se a condutividade térmica da soja triturada com diferentes níveis de compactação e granulometria.

Condutividade térmica, sonda linear, aquisição de dados

BANCO DE DADOS DO LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO DA QUADRÍCULA DE RIBEIRÃO PRETO

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

O levantamento de solos é uma das etapas fundamentais na avaliação das possibilidades e limitações de uso das terras, já que a avaliação é desenvolvida baseada nos dados aí contidos. Com a utilização de técnicas modernas de geoprocessamento, onde se pode associar uma base de dados com mapas em formato digital, as informações contidas nos relatórios podem fazer parte do próprio mapa. Nesse projeto de pesquisa, objetivou-se a criação de um banco de dados digital e geo-refenciado de um levantamento pedológico, tendo se optado pela Quadrícula de Ribeirão Preto, que dispõe de carta e memorial publicados. O mapa pedológico foi digitalizado no software Auto CAD e convertido em arquivo imagem no Sistema de Informação Geográfica (SIG) IDRISI for WINDOWS. A cada unidade de mapeamento foi estabelecido um código que é a ligação com o Banco de Dados, que foi gerado pelo Access 7.0. Desde que se disponha do texto acompanhando a carta de solos contendo os dados de cada unidade de mapeamento, o geoprocessamento constitui um valoroso recurso técnico na constituição de banco de dados e elaboração de mapas que trabalham com informações pedológicas. Esse banco poderá servir de importante recurso ao planejamento físico de propriedades agrícolas da região de Ribeirão Preto, ou de micro-bacias desta quadrícula.

Banco de Dados-Levantamento-Geoprocessamento

Faculdade de Engenharia Civil

OPERAÇÃO ÓTIMA DE REDES HIDRÁULICAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Alexandre Araujo Costa (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Sérgio Franco Barbosa (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Devido a grande urbanização das cidades brasileiras nas últimas décadas, criou-se um déficit no abastecimento de água. Nesse contexto, o estudo da operação das redes hidráulicas de abastecimento de água torna-se prioritário. O trabalho comparou os métodos de Hardy-Cross e da Teoria Linear, destacando-se defeitos e vantagens. Desenvolveu-se também uma metodologia de otimização da operação das ditas redes usando a Programação Linear. Neste enfoque foram aplicadas diversas funções objetivos em diferentes redes hipotéticas. O resultado se mostrou satisfatório, comprovando sua viabilidade na prática da política de abastecimento.

Otimização - Redes Hidráulicas - Programação Linear

EFEITO DA INSOLAÇÃO NO DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES, EM FUNÇÃO DOS VIDROS UTILIZADOS

Ana Melanie Machado Lettry Leber (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

O conforto térmico numa edificação depende das variáveis climáticas, como a temperatura do ar, a umidade, radiação solar e velocidade do ar. Os vidros, como materiais transparentes à radiação solar, contribuem fortemente para os ganhos de calor na edificação, os quais dependem da transmissão espectral do vidro. Da radiação incidente, parte é refletida, parte é transmitida e parte absorvida, da qual um terço é reirradiada para o interior. Para esse estudo, foram construidos dois módulos de solo-cimento, com duas aberturas opostas para as janelas, as quais se encontram na face leste-oeste, onde há maior incidência de radiação solar. Um módulo foi mantido com os vidros incolores e o outro variou-se de bronze, fumê, verde, martelado, refletivo prata e laminado azul. Foram medidos os valores horários da temperatura, temperatura de globo, umidade relativa nos dois módulos. O vidro verde é o melhor no controle da radiação, pois além de permitir luminosidade ao ambiente, é pouco transparente à radiação infravermelha. Constatou-se claramente o efeito da inércia térmica, contudo, houve pouca diferença na comparação do desempenho dos vidros, provavelmente devido à pequena área envidraçada.

Conforto térmico-Vidros -Radiação solar

CONFORTO TÉRMICO EM CIDADES: EFEITO DOS MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO NO AMBIENTE TÉRMICO DOS ESPAÇOS EXTERNOS

Ana Paula da Cruz Freire (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

No Brasil, têm se desenvolvido muitos estudos relacionados ao conforto térmico no ambiente construído desde a década de 80. No entanto, o ambiente térmico em espaços externos no meio urbano ainda tem sido pouco estudado, talvez pelo fato de que esses ambientes sejam uma combinação de muitos fatores como clima, ventos e radiação solar, dificilmente

controlados pelo homem. Neste estudo, o objetivo é avaliar a influência potencial dos diferentes materiais de pavimentação no ambiente térmico exterior. Para a realização do trabalho, foi necessário o conhecimento das condições climáticas da região de Campinas, a seleção de materiais de revestimento (concreto, asfalto e a grama, que foi tomada como referência de comparação) e a medição, em campo, de parâmetros ambientais referentes a cada material. Os dados obtidos mostram que o calor enviado ao ambiente pelo asfalto é maior que pelo concreto e pela grama. Entretanto, foi observado um comportamento oposto ao esperado no calor enviado pela grama e pelo concreto ao ambiente, provavelmente, devido à umidade da primeira.

Conforto térmico-Materiais de pavimentação-Espaços externos

SOBRE VIGAS COMPOSTAS DE CONCRETO E DE MADEIRA

André Luís Fedato(Bolsista PIBIC/CNPq)e Prof.Dr.Nilson T.Mascia(Orientador), Faculdade de Engenharia Civil-FEC/UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi iniciar um estudo sobre as vigas compostas de concreto- madeira.Estas vigas se apresentam como uma alternativa interessante às vigas compostas de um material, porque permitem um melhor aproveitamento das características de resistência de cada um dos materiais. Neste trabalho foram investigados os tipos de ligação entre os elementos da seção. Esta ligação pode ser feita utilizando-se cola, denominada ligação contínua ou por conectores mecânicos tipo pregos ou parafusos e entalhes na própria parte de madeira, denominada ligação discreta. Entretanto, apesar de ser muito menos eficiente do que a ligação colada, a ligação discreta proporcionada por pregos e parafusos possui a grande vantagem de ter menor custo e maior facilidade de execução e por isso utilizada neste trabalho. A etapa experimental consistiu do ensaio de uma viga simplesmente apoiada com cargas concentradas nos terços do vão. Neste ensaio foram obtidos dados de deslocamento vertical no meio do vão da viga e de deformações ao longo da estrutura. Com os valores da etapa teórica e com os obtidos experimentalmente, foi possível avaliar a adequabilidade dos modelos teóricos. Os resultados alcançados foram considerados satisfatórios.

Estruturas Mistas- Concreto-Madeira

MELHORIA DO CONFORTO AMBIENTAL EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES ESTADUAIS DE CAMPINAS-SP

Carla Y. Ito, Eduardo M. F. da Graça, Regina K. Murakoshi, Rogério S. Dias (bolsistas FAPESP) e Profas. Doris C. C. K. Kowaltowski, Lucila C. Labaki, Regina C. Ruschel, Silvia A. M. G. Pina e Stelamaris Rolla Bertolli (orientadoras), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A edificação escolar apresenta muitas vezes problemas sérios com relação às condições de conforto ambiental. A qualidade de ensino está intimamente ligada às questões de conforto, afetando diretamente os aspectos fisiológicos e psicológicos dos usuários de uma escola. Esse trabalho integra um projeto amplo que visa estudar as condições de conforto ambiental nas escolas estaduais de Campinas-SP (Programa FAPESP - Ensino público). São analisados: funcionalidade (espaço físico, posição e medidas das carteiras, lousas, portas e janelas), iluminação (tipo e quantidade de lâmpadas e luminárias, posição e tamanho de janelas), parâmetros térmicos (temperatura, umidade, radiação e ventilação) e parâmetros acústicos (nível de ruído externo e interno, interferências entre atividades). A avaliação do desempenho da edificação é realizada através de medições, observações e aplicação de questionários junto aos usuários. A partir da análise dos resultados da pesquisa de campo, serão elaboradas soluções simples para a melhoria do conforto. Um banco de dados será desenvolvido para servir como monitor do conforto nas escolas. Este banco de dados estará acoplado à representação gráfica em CAD (*Computer Aided Design*) da edificação escolar. As melhorias propostas durante a pesquisa serão aplicadas nas escolas.

Edificações Escolares-Conforto Ambiental-Funcionalidade

SIMULAÇÃO DE FRATURAMENTO HIDRÁULICO EM MODELOS FÍSICOS REDUZIDOS

Cassiano Affonso Ferreira de Andrade Costa (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Luiz Antunes de Oliveira e Sousa (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

Uma das técnicas mais usadas para estimular a produtividade de poços petrolíferos é o fraturamento hidráulico. Neste trabalho estudou-se a simulação de fraturamento hidráulico em modelos físicos reduzidos. Os ensaios de fraturamento hidráulico foram realizados numa célula poliaxial, que estava em fase de desenvolvimento, utilizando corpos de prova cúbicos de gesso de dimensões 10x10x10cm, no Laboratório de Estimulação de Poços/FEM. A aquisição de dados destes ensaios foi feita a partir do programa LabView, que gerou os gráficos de pressão x tempo, onde se pode identificar e analisar as várias etapas do fraturamento hidráulico. Alguns problemas surgiram durante a fase de desenvolvimento da célula poliaxial. Para solucioná-los, estes problemas foram modelados e analisados por computador, utilizando o programa interativo de análise por elementos finitos FRANC2DL.

Estes resultados ajudaram no aprimoramento da célula poliaxial. O conhecimento adquirido no desenvolvimento desta célula será utilizado na construção de um simulador físico para análise de processos de fraturamento hidráulico, capaz de executar ensaios em corpos de prova cúbicos de cerca de 40cm de lado, permitindo, assim, um maior realismo na simulação.

Fraturamento hidráulico-Estimulação-Petróleo

ROTINAS COMPUTACIONAIS PARA O ESTUDO DE DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES

Cleyton O. da Costa (Bolsista Fapesp) e Prof. Dr. Lucila C. Labaki (Orientadora), Fac. de Eng. Civil – FEC, UNICAMP

O estudo do desempenho térmico de uma edificação vem se desenvolvendo muito nos últimos anos, no Brasil. Neste trabalho, estão sendo elaboradas rotinas computacionais para simulação do desempenho térmico de edificações. Estas têm como base métodos que levam em conta as trocas de calor entre a edificação e o ambiente exterior. Foi desenvolvido um software, SOLARFEC 1.0, na linguagem Delphi 3.0, que possibilita o cálculo de radiação solar incidente em superfícies horizontais e verticais, em função do número de horas de insolação, da latitude e do dia do ano. Foi elaborado um banco de dados sobre a latitude do local e refletância de superfícies.

Conforto térmico-Rotinas Computacionais-Simulação

TRANSFERÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AUTOCONSTRUÇÃO DE MORADIAS

Erick Slis R. S., Iuri F. Costa, José M.R.A. Leme, Leonardo R. Pereira e Thiago L. Menezes (bolsistas PIBIC/CNPq), Professores Doris C.C.K. Kowaltowski, Edison Fávero, Francisco B. Filho, Lucila C. Labaki, Silvia A.M.G. Pina, Stelamaris R. Bertoli e Regina C. Ruschel, - FEC, UNICAMP

A carência de moradias é um problema que afeta milhões de brasileiros atualmente ao passo que avolumam-se as tentativas de solução. Entretanto, as soluções que são geralmente apresentadas são concebidas por padrões, selecionados com base apenas na redução de custos, não levando em conta aspectos importantes, como orientação solar, dimensões do terreno, se o terreno é de esquina ou tem acesso a avenida, ou mesmo características do uso futuro, como existência de terceiro quarto e abrigo para automóvel. Visando as características da autoconstrução na região de Campinas, foi desenvolvido um software - AUTOMET, na linguagem AutoLisp - que equaciona os parâmetros acima relacionados, oferecendo configurações de planta baixa mais adequadas ao lote, com um certo grau de individualização. A primeira parte da pesquisa de habitação popular consiste no desenvolvimento desta metodologia, sendo a segunda fase referente à sua implantação, emprego e avaliação dos resultados. Esta avaliação baseia-se no acompanhamento das orientações fornecidas e verificação de sua aceitação. Esta pesquisa tem o intuito de melhorar a qualidade da autoconstrução e do nível de conforto das residências, assim como a redução de custos por desperdício devido à necessidade de reformas nas mesmas.

AUTOMET-Autoconstrução-Transferência

ESTUDO DO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO E ECONÔMICO DE PEQUENAS INSTALAÇÕES DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO CONVENCIONAL NA REGIÃO DE ATIBAIA

Fernão José Geribello Pimentel Porto (bolsista PIBIC/CNPq) , Prof. Dr. Dirceu Brasil Vieira (Orientador) e Prof. Dr. Renato Soliani (Co-orientador) – FEC, UNICAMP

O método de irrigação por aspersão convencional é um dos mais utilizados na região de Atibaia-SP na cultura de morango e esta região é foco de importantes projetos por estar localizada nos altos da bacia hidrográfica do rio Piracicaba. O objetivo do trabalho foi fazer um estudo detalhado de cinco instalações de aspersão convencional procedendo-se a um estudo de minimização do custo total visando racionalizar o custo de água e energia em função do qual será calculado o coeficiente “K” de Bresse. No dimensionamento hidráulico das propriedades utilizamos a fórmula universal para calcularmos a perda de carga das linhas laterais e principais e fornecemos a altura manométrica e vazão. Já foi possível ressaltar falhas nos projetos das propriedades e tivemos que alterar os diâmetros e diminuir o desnível do terreno para melhorar o rendimento das mesmas. Na parte de dimensionamento econômico usamos a metodologia de Bresse e divulgamos o valor do coeficiente “K” e os diâmetros econômicos das propriedades. No estudo de minimização de custo utilizamos o método de CHU e da mesma forma fomos capazes de encontrar o coeficiente “K” de Bresse e outros valores para o diâmetro econômico. Os dois métodos forneceram diâmetros superiores aos em uso nas propriedades o que já era esperado e este último contempla mais a conservação de energia, fornecendo os maiores diâmetros.

Dimensionamento- Energia- Água

MATERIAIS SINTÉTICOS PARA SIMULAÇÃO DE ROCHAS DE RESERVATÓRIOS PETROLÍFEROS EM MODELOS REDUZIDOS

Francisco Luís Pompéia Gioielli (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Luiz Antunes de Oliveira e Sousa (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

Um importante fator de viabilidade econômica em grande número de poços de petróleo é o aumento de produtividade obtido através de operações de estimulação. Dentre estas técnicas se destaca o processo de fraturamento hidráulico. Um projeto em andamento no DEP/FEM/UNICAMP tem como objetivo básico conhecer melhor este processo visando torná-lo mais barato e eficiente. Para tanto foi desenvolvido um simulador físico para análise de processos de fraturamento hidráulico sob condições in situ simuladas em laboratório. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um material sintético, simulando o comportamento de rochas de reservatórios petrolíferos, que está sendo utilizado na confecção de corpos de prova para serem utilizados em ensaios de fraturamento hidráulico com esse simulador. O material desenvolvido deve ter propriedades mecânicas - módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson, resistência, porosidade, permeabilidade, etc - que possam ser correlacionadas com as propriedades da rocha em função dos objetivos de cada ensaio. O material desenvolvido é a base de gesso e foi necessário pesquisar na literatura aditivos que adequassem o gesso às propriedades desejadas. Foram realizados ensaios visando determinar a composição, o processo de confecção dos corpos de prova e as propriedades do material sintetizado.

fraturamento hidráulico-rocha-gesso

CISALHAMENTO EM VIGAS DE CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA, SEM ARMADURA DE ALMA, SUBMETIDAS A CARREGAMENTO REVERSO

Gisleiva C.S. Ferreira (bolsista FAPESP) e Prof. Dr Armando L. Moreno Jr (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil - FEC, UNICAMP

A investigação experimental, aqui descrita, teve sua motivação em dúvidas levantadas quanto ao comportamento ao cisalhamento de vigas de concreto de alta resistência submetidas a carregamentos reversos e, consequentemente, quanto aos procedimentos de projeto a serem adotados para estes elementos estruturais. Foram analisadas, experimentalmente, 4 vigas, igualmente armadas à flexão e sem armadura de alma. A resistência à compressão do concreto e o tipo de carregamento, normal e reverso, foram as variáveis adotadas de forma a se observar o comportamento destas vigas com relação ao cisalhamento. Das 4 vigas, 2 tiveram resistência à compressão de 70 MPa e 2 de 100 MPa. Das vigas com igual resistência à compressão, uma foi submetida à carregamento normal e outra à carregamento reverso. Foi observado que a fissuração intensa do banzo comprimido, inviabiliza qualquer contribuição do concreto ou do engrenamento dos agregados, na resistência ao esforço cortante de vigas de concreto, sem armadura de alma, submetidas à carregamento reverso.

Cisalhamento, Viga, reverso

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE HELMINTOS NO LODO RESIDUAL DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS, APÓS APLICAÇÃO NO SOLO

Lara Leda de Lima Pinto e Capela do Monte (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

O tratamento convencional utilizando o sistema de digestão anaeróbia e secagem não elimina totalmente os organismos patogênicos, por isso, antes da aplicação do lodo no solo é necessário caracterizá-lo quanto à presença de helmintos, e assim decidir se esta é a melhor maneira de descartá-lo. As análises e contagem de helmintos no lodo residual de uma estação de tratamento de esgotos foram feitas através de metodologia pesquisada em livros de parasitolologia e saneamento ambiental, visando a identificação de formas de transmissão de helmintos intestinais de interesse médico. Os resultados mostram que a maioria das amostras continham ovos e/ou larvas de helmintos, entretanto um número limite que indique o grau de contaminação não é encontrado com exatidão na literatura especializada, merecendo uma discussão futura. Portanto, para este trabalho, as amostras que apresentaram 1 ovo e/ou larva por 1000 gramas foram ditas contaminadas. Uma grande variedade de helmintos, de ocorrência freqüente na população, foi observada nas amostras, entre eles: ancilostomídeos, Ascaris sp, Tichuris sp, Enterobius vermicularis, Fasciola sp, Schistosoma sp, Necator Americanus e Tricostrongilídeos. Considerando-se os resultados obtidos, ressalta-se a necessidade de medidas que propiciem um controle da qualidade sanitária de todo o processo de manejo e aplicação do lodo no solo para evitar transmissão de helmintíases intestinais.

Mistura lodo/solo-Helmintos-Lodo

PERDA DE CARGA PROVOCADA POR ESCOAMENTO HETEROGÊNEO EM CONDUTOS HORIZONTAIS

Paulo Eduardo dos Santos Soldera (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Evaldo Miranda Coiado (Orientador) Faculdade de Engenharia Civil

A perda de carga, de misturas sólido-líquidas escoando em condutos forçados horizontais no regime heterogêneo, pode ser calculada, conhecendo-se um parâmetro adimensional de transportes de sedimentos (Φ) que depende: da velocidade média do escoamento, da densidade relativa e do tamanho dos grãos do sólidos, do diâmetro do conduto e de uma constante (K_D). DURAND e CONDOLIOS, em 1952, propuseram K_D= 150; WORSTER, em 1952, verificou K_D= 81; HISAMITSU et allii, em 1978 propuseram K_D= 120; BONNINGTON, em 1961, propôs K_D= 190; KOCH, em 1964, propôs K_D= 100; CARLETON & FRENCH, em 1978 encontraram K_D variando de 110 a 280; ZANDI & GOVATOS, em 1967, encontraram K_D variando de 6,3 a 280. Diante das divergências apresentadas, quanto ao valor de K_D, foram medidas as perdas de cargas, num conduto horizontal, provocadas pelo escoamento de misturas em regime heterogêneo. Estas perdas de carga permitiram calcular os valores para K_D, e verificar que a mesma não é uma constante, mas sim, um parâmetro que assume valores diferentes em função da velocidade do escoamento e da concentração da mistura.

Escoamento bifásico; Conduto horizontal sob pressão; Constante K_D.

A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MATHEMATICA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OSCILAÇÕES MECÂNICAS LIGADOS À ENGENHARIA CIVIL

Pietro Casaut Ferrazzo (bolsista SAE) e Prof. Dr. Renato Soliani (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

Existem diversos processos físicos importantes cujos modelos matemáticos são representados por equações diferenciais lineares de segunda ordem. Duas áreas significativas de aplicação são a das oscilações mecânicas e das oscilações elétricas. Nosso estudo abrangeu sobretudo oscilações mecânicas e em especial o modelo onde há um corpo preso a uma mola com ou sem força externa agindo. O objetivo do trabalho foi estudar tais modelos de uma maneira analítica, resolvendo as equações algebricamente e posteriormente compará-las com a resolução do software Mathematica que possui recursos poderosos para resolução algébrica de equações. Terminado este estudo foi analisado como as equações que regem as oscilações dos corpos influem nos projetos de vigas metálicas sujeitas a aplicação de Cargas Dinâmicas Pulsatórias. As respostas resultantes da resolução das equações diferenciais representam na maioria das vezes funções oscilantes. No caso de oscilações livres, existem as não-amortecidas, de onde se tiram os conceitos de período, fase, amplitude e "freqüência natural" do sistema; e as amortecidas que se subdividem em sub-amortecidas, amortecidas criticamente ou superamortecidas. No caso de oscilações forçadas, também temos as oscilações não-amortecidas que geram dois fenômenos interessantes: os batimentos e a ressonância. Neste projeto utilizou-se a versão 2.2.3 que se mostrou não adequada para a análise dos modelos obtidos. Os resultados obtidos foram coerentes com os valores contidos da Norma utilizada em projetos de estruturas metálicas que exigem análise dinâmica.

Oscilação - Amortecimento - Ressonância

O FOGO COMO AÇÃO NA ESTRUTURA

Rebecca Fiolo Cardelli (Bolsista – Bolsa de Iniciação Científica FAPESP); Prof. Dr. Leandro Palermo Jr. (Orientador – FEC, UNICAMP)

Dentre as grandes catástrofes situadas pelas sociedades, os incêndios são fenômenos de grande poder destrutivo. Os métodos de prevenção deste tem sido estudados e desenvolvidos ao longo dos anos com o objetivo de encontrar níveis de segurança aceitáveis, já que o incêndio existe. Este trabalho estuda a engenharia de segurança contra o fogo, que abrange os princípios científicos e de engenharia, capazes de reduzir a perda de vidas e danos às propriedades através da quantificação dos riscos e perigos envolvidos. Neste sentido, a partir dos estados limites de projeto à temperatura ambiente, estuda-se a situação de incêndio como uma combinação excepcional. Por outro lado, os materiais têm suas características constitutivas estudadas em função de uma grande diversidade de parâmetros como duração e severidade do incêndio. O comportamento do fogo é analisado a partir da curva tempo x temperatura gerada dentro de um compartimento, podendo ser uma sala, quarto ou escritório. Tendo em conta características da geometria do ambiente, posição de janelas, portas ou outras aberturas (relacionadas à quantidade de ar disponível para combustão), o material presente nos móveis e paredes (relacionado ao tipo de combustível presente) definem-se as características ao incêndio que o ambiente possui e que serão utilizadas para o projeto. Apresentadas as características, é feito um exemplo numérico para fins ilustrativos.

Incêndio – Segurança - Fogo

AMBIENTES DE TRABALHO E O CONFORTO TÉRMICO - ESTUDO DE SITUAÇÕES DE STRESS TÉRMICO

Renata M. Sagae (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lucila C. Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil – FEC, UNICAMP

A preocupação com o conforto térmico no ambiente construído tem evoluído bastante nas últimas décadas, porém as situações de stress térmico em ambientes de trabalho ainda não recebem a atenção necessária. O conhecimento da legislação e a verificação de sua aplicação é de grande importância para que ocorra a maior conscientização do problema por parte dos profissionais. O projeto tem como objetivo a análise de ambientes cujos ocupantes realizem atividades não sedentárias, tanto interiores com ambientes externos, em particular a construção civil. A metodologia consiste de pesquisa entre os usuários, levantamento de dados referentes às condições de trabalho, medições e aplicação dos índices de stress térmico. Através da análise dos resultados e pesquisa de campo, são propostas soluções para os problemas detectados.

Conforto térmico-Stress térmico-Ambientes de trabalho

Faculdade de Engenharia de Alimentos

ESTUDO DO APROVEITAMENTO DA BIOMASSA DE *SACCHAROMYCES CEREVIAE* NA OBTENÇÃO DE POLISSACARÍDEOS

Ana Luiza Mattos Braga (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ranulfo Monte Alegre (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A biomassa de *Saccharomyces cerevisae* têm como principais componentes polissacarídeos. Na área de alimentos, tem-se encontrado uma grande utilização de polissacarídeos de origem microbiana principalmente como espessantes. Outras aplicações interessantes são o uso destes polissacarídeos como substitutos de gordura e como fibra dietética. Neste trabalho, a partir de referências da literatura, foi realizado um método de obtenção de polissacarídeos, glucana e manana, da parede celular de *Saccharomyces cerevisae*. O método baseia-se na ruptura por congelamento / descongelamento da parede celular, seguida de extrações a quente com álcali e ácido diluidos. As análises foram feitas por cromatografia líquida, proteína e ART. Em termos de ART, tem-se uma quantidade baixa de derivados de polissacarídeos e esta diminui com a evolução das extrações. Em relação a proteínas as quantidades são elevadas, não seguindo uma ordem de grandeza ao longo das extrações. Com relação a cromatografia, obteve-se resultados surpreendentes para glucana, já que as amostras conferem com o padrão. Portanto o método é eficaz para obtenção de glucana da parede celular.

Saccharomyces cerevisae, Glucana, Manana

ESTUDO DA SEMI-DESIDRATAÇÃO - SECAGEM DE CEBOLA (*Allium cepa L.*)

Fábio Takeo Marques Itami (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Míriam Dupas Hubinger (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos-FEA, UNICAMP

Neste trabalho foi estudada a desidratação osmótica de pedaços de cebola var. *Baia Periforme* como pré-tratamento para secagem em ar quente. Para a desidratação osmótica foram utilizadas soluções de cloreto de sódio em cinco concentrações: 8, 10, 12, 14 e 16% e o tempo do processo foi de 1hora, à temperatura ambiente. A cinética de secagem foi avaliada em duas temperaturas: 50 e 60°C e a Lei de Fick foi utilizada para obtenção dos valores de difusividade efetiva. A amostra que apresentou maior taxa de secagem durante o processo foi a pré-tratada com solução 10% de NaCl. Também foi avaliado o encolhimento dos produtos durante a secagem e sua influência na determinação do coeficiente de difusividade efetivo. Obteve-se uma relação linear entre o encolhimento da amostra e o seu teor de umidade. Isto proporciona uma maneira indireta de se estimar o teor de umidade do produto durante a secagem. A solução analítica para difusividade com correção devido ao encolhimento da amostra mostrou-se satisfatória para predizer o comportamento de secagem das amostras de cebolas pré-tratadas e "in natura".Foram construídas isotermas de adsorção da amostra em três condições: "in natura", desidratado osmoticamente em solução salina 10 e 15%, em três temperaturas de trabalho: 25, 45 e 60°C. Dois modelos matemáticos (GAB e BET) foram usados para tentar ajustar os dados experimentais obtidos nas isotermas através do Software *Statistica* 5.0, mas somente o de GAB mostrou-se satisfatório para esse fim.

Desidratação osmótica - isoterma de sorção - difusividade efetiva

KEROPOC DE SURIMI DE TILÁPIA (*TILAPIA NILOTICA*): SECAGEM

Fábio Tomio Misawa (bolsista PIBIC/CNPq), Maurício B. F. Teixeira (co-orientador) e Prof. Dr. Satoshi Tobinaga (orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

Keropoc são petiscos expandidos (*snacks* ou *crackers*) a base de proteína de peixe e de amido, que apresentam a propriedade de expandir volumetricamente quando sujeitos à fritura em óleo vegetal ou a um campo de radiação de microondas em

fornos domésticos, resultando em um produto de baixa densidade e elevada crocância. Constituem-se em um alimento de grande aceitação nos países como Malásia e Indonésia entre outros países da Ásia. Além de possuírem uma grande importância social, trazem enormes benefícios econômicos por aproveitarem espécies de peixes de baixo custo ou de nenhum valor comercial na sua fabricação. A secagem é uma etapa fundamental na produção do Snack devido a relação entre umidade do produto e expansão. Tendo em vista esta importância foi feito um estudo da cinética de secagem em estufa com circulação forçada de ar. A determinação de massa da amostra durante a secagem foi feita através de uma balança de mola, previamente calibrada, sem retirar a amostra da câmara de medida. Foram utilizadas sete composições já estabelecidas através da técnica estatística de modelagem de misturas. Neste trabalho foi feito ajuste de dois modelos. Em um deles, a amostra foi considerada como fibrosa ou gelatinosa possuindo uma difusividade efetiva e um coeficiente de transferência de massa infinito e em outro, a amostra foi considerada como de resistência interna nula e com coeficiente de transferência de massa finito. A comparação dos ajustes dos dois modelos foi feita graficamente.

Keropoc-cinética de secagem-surimi de tilápia

CURVAS DE SECAGEM DO SUCO DE ACEROLA (*Malpighia punicifolia* L.)

Fernanda Wiermann Paques (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Enny T. Martucci (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A determinação das curvas de secagem em alimentos líquidos, tem sido estudadas nos últimos tempos, devido a sua importância organoléptica e nutricional. Estudos indicam que o sabor destes alimentos depende completamente dos componentes voláteis, que são perdidos durante este processo. Este trabalho consistiu no levantamento das curvas de secagem do suco de acerola, para a temperatura de 80°C e identificação dos períodos característicos nas curvas, com a finalidade de avaliar qual a melhor suspensão utilizada na proteção do suco e seus componentes. Foram analisadas 24 soluções, tendo o suco integral como parâmetro de comparação, variando-se a concentração dos componentes: suco de acerola, materiais de parede (maltodextrina, capsul, goma arábica) e água em diferentes concentrações. As curvas de secagem foram obtidas colocando-se cerca de 5g de suspensão em um recipiente previamente tarado e submetendo-se a secagem por radiação infravermelho. A perda de peso da amostra com o tempo foi acompanhada através de uma balança analítica acoplada ao secador. Nas análises das curvas de secagem, foram observados dois períodos característicos, o período de queda rápida da taxa de secagem e um período de taxa constante de secagem. Observou-se, também, que as suspensões contendo baixa concentração de materiais de parede não apresentaram o perfil esperado pela literatura, comportando-se como o suco integral de acerola. No entanto concluiu-se que mesmo não apresentando o perfil esperado de curva, as suspensões garantiram uma umidade final maior que a do suco integral. A melhor suspensão utilizada na proteção do suco de acerola e seus componentes foi a amostra contendo 15% de maltodextrina e 5% de goma árabica.

Secagem – Suco de acerola – Material de parede

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE OXIDAÇÃO LIPÍDICA DA CARNE OVINA EM COMPARAÇÃO COM A CARNE BOVINA

Flavio Akio Tanaka (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Délia Rodriguez Amaya (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA - UNICAMP

A oxidação de lipídios é a principal causa da deterioração dos músculos usados como alimento. A produção da carne ovina vem crescendo nosúltimos anos, principalmente nos estados do sul do país. Nesse trabalho, foi estudado o potencial de oxidação lipídiaca da carne ovina cru e grelhada em comparação com a carne bovina, sob congelamento, simulando estocagem doméstica, em restaurante, supermercados e indústrias de alimentos. A carne bovina foi proveniente da paleta de um bovino e a carne ovina de todo o dianteiro de quatro ovinos. Foram congelados em armários criogênicos e armazenados em câmaras a -18ºC. As carnes foram moídas e transformadas em hambúrgueres. Todas as amostras foram armazenadas a -20ºC e os hambúrgueres foram analisados 0, 45, 90, 135 e 180 dias após o processamento e 0, 60, 120, 180 dias de processamento no segundo ensaio. A s determinações de umidade, pH, lipídios totais, índice de peróxido, índice de TBA e composição de ácidos graxos foram analisados em triplicatas. Na maioria das determinações não ocorreram mudanças significativas entre os espaços de tempo analisados, indicando que a temperatura de -20ºC é suficiente para impedir a oxidação durante 180 dias de estocagem. A carne ovina, por apresentar uma maior quantidade de ácidos graxos insaturados, possui uma maior suscetibilidade a oxidação.

Ovino - Lipídios - Oxidação

PREDIÇÃO DA VISCOSIDADE DE ÁCIDOS GRAXOS PUROS E SUAS MISTURAS

Juliana Rabelo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio José A. Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os óleos vegetais são substâncias líquidas, em cuja composição se destacam os ácidos graxos e os triglicerídeos. Do ponto de vista industrial, os ácidos graxos são uns dos mais importantes produtos oleoquímicos, podendo ser utilizados de forma direta ou através de seus derivados. O conhecimento de suas propriedades físicas, como a viscosidade, é de grande importância para a otimização de processos, na obtenção e industrialização de óleos. Neste trabalho, modelos matemáticos baseados na contribuição de grupos funcionais foram utilizados para descrever e predizer a viscosidade de ácidos graxos puros e suas misturas mais complexas, como por exemplo o ácido oleico comercial da marca Riedel-deHäen. O modelo proposto por JOBACK e REID (1987), com seus parâmetros ajustados a um banco de dados específico, foi utilizado com sucesso na predição da viscosidade dos ácidos graxos puros. O modelo proposto por CAO *et alii* (1993), para predição da viscosidade de misturas, conhecido como GC-UNIMOD e baseado no UNIFAC, foi utilizado para predizer a viscosidade do ácido oleico Riedel-deHäen. Os “softwares” EXCEL e SAS foram utilizados para testar os modelos.

Ácidos graxos - viscosidade - predição

ISOLAMENTO, SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE LINHAGENS DE MICRORGANISMOS NATIVOS, CAPAZES DE BIODEGRADAR HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS, ISOLADOS DE SÍTIOS AMBIENTAIS AQUÁTICOS CONTAMINADOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Marcelo Antonio Velloso Silva (Bolsista SAE/FAEP) e Profa. Dra. Adilma Regina Pippa Scamparini (orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os hidrocarbonetos poliaromáticos (HPAs), poluentes prioritários, são agentes mutagênicos e cancerígenos já comprovados e se originam da combustão incompleta de material orgânico, sendo eliminados para o meio ambiente através de queimadas, processos industriais, derramamentos de óleo e seus derivados. Este trabalho tem por objetivo o isolamento, a seleção e a caracterização de microrganismos nativos de sítios ambientais aquáticos do estado de São Paulo. Para o isolamento dos microrganismos, as amostras de água foram inoculadas em frascos contendo 20 mL do meio J-E, mais substrato e então foram incubadas a 30°C, 100 rpm por 20 dias. Após o crescimento, as bactérias foram plaqueadas em meio J-E (substrato) contendo ágar. Foi possível o isolamento de 30 linhagens de bactérias obtidas a partir de amostras de água contaminada de 5 rios do estado. Foram selecionadas 25 linhagens para a caracterização bioquímica e morfológica. As linhagens selecionadas fazem parte das famílias *Pseudomonadaceae*, *Neisseriaceae*, *Enterobacteriaceae* e *Pasteurellaceae*.

Isolamento, Biodegradação, HPA

COMPOSIÇÃO DE CAROTENÓIDES NA MICROALGA SYNECHOCYSTIS PEVALEKII PRODUZIDA EM CONDIÇÕES NORMAIS E SOB "STRESS" E DA MICROALGA

Marcos C. Müller (bolsista PIBIC/CNPq), Délia B.Rodriguez-Amaya(Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos-FEA, Universidade Estadual de Campinas

O uso de microalgas como fontes de aditivos e ingredientes para alimentos vem despertando maior interesse nos últimos anos. Através de cromatografia líquida de alta eficiência com detector por conjunto de diodos, cromatografia em coluna aberta com espectrofotometria de absorção, cromatografia em camada delgada e reações de grupos funcionais, foram identificados trans-b-caroteno, 13- cis-b-caroteno,9-cis-b-caroteno, equininona, b-criptoxantina,3-hidroxi-4'-cetocarotenóide, zeaxantina e3,3'dihidroxi-4-cetocarotenóide na microalga Synechocystís pevalekii, já na microalga C. minutissima, foram encontrados os seguintes carotenóides: cis-b-caroteno, trans-b-caroteno, zeinoxantina/acriptoxantina,zeaxantina e luteína. A microalga, Synechocystís pevalekii, apresentava-se verde devido a grande quantidade de clorofilas. Com o cultivo da microalga em condições de "stress" (os nutrientes foram reduzidos a 20% do meio Conway original), as clorofilas desapareceram e a microalga apresentou coloração laranja. O b-caroteno diminuiu de 307 para 248 mg/g e a b-criptoxantina de 94 a 14 mg/g. Por outro lado, a zeaxantina aumentou de 29 para 220 mg. A microalga estudada tem potencial comercial como fonte de zeaxantina, a qual é apontada como responsável pela prevenção de degeneração macular, junto com a luteína. As condições de produção de microalga podem ser estabelecidos de tal forma que a biossíntese de carotenóides importantes, de difícil obtenção, seja favorecido. Já existem várias fontes comerciais de b-caroteno, mas são raras as fontes de zeaxantina.

Carotenóides, Stress, Microalgas

ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE GÁS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA EM SECADORES DE LEITO DE JORRO FLUIDIZADO BIDIMENSIONAL

Marcos Ramos Figueiredo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Florência Cecília Menegalli (orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

O leito de jorro fluidizado é uma modificação do leito de jorro padrão, no qual o fluido também é fornecido à região anular promovendo a sua fluidização. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil de temperatura e a circulação de partículas no leito seco e no leito úmido, onde se utilizou uma suspensão de lactose a 10 % pp. Para a realização do estudo em questão foi adicionado no interior do leito uma massa de 2,7 a 4,1 kg de esferas de vidro com diâmetro médio de 3,8 mm e densidade de 2515 kg/m^3. Trabalhou-se com uma faixa de temperatura de 65 a 90 ºC, uma velocidade de ar no jorro de 1,3 a 1,5 vezes a velocidade mínima de jorro e uma velocidade de ar no ânulo de 0 a 0,6 vezes a velocidade mínima de fluidização. No leito úmido, a suspensão de lactose foi alimentada a uma vazão de 0,8 vezes a capacidade máxima do leito. Foram obtidas duas equações: uma correlaciona capacidade máxima de alimentação de líquido com a altura do leito, a temperatura do ar e as velocidades no jorro e no ânulo, a outra correlaciona a circulação de partículas com as mesmas variáveis mais a alimentação da solução, ambas com um coeficiente de correlação de $\cong$ 0,90. A circulação de partículas aumenta com a elevação da altura do leito, da temperatura e da velocidade do ar, diminuindo com a alimentação do líquido.

Secagem - Leito de Jorro Fluidizado – Circulação de Partículas

ESTUDO COMPARATIVO DA PRODUÇÃO E CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DAS GLICOSILTRANSFERASES DE *Erwinia* sp D-12, *Klebsiella* sp S-390 *e Klebsiella* sp n°18 PARA CONVERSÃO DE SACAROSE EM ISOMALTULOSE

Marici Harumi Bando (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Hélia Harumi Sato (orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A enzima glicosiltransferase catalisa a conversão da sacarose em isomaltulose ou palatinose, açúcar redutor que devido ao seu baixo potencial cariogênico, tem sido utilizado para a produção de balas, gomas de mascar e confeitos. Nesse trabalho foram comparadas a produção e as características bioquímicas das glicosiltransferases das linhagens *Erwinia* sp D-12, *Klebsiella* sp S-390 e *Klebsiella* sp n°18. A linhagem selecionada foi estudada quanto a produção de enzima em diferentes meios de cultura, quanto a cinética de produção da enzima e a conversão de sacarose em isomaltulose. A linhagem *Erwinia sp* D12 foi selecionada como melhor produtora de glicosiltransferase. A linhagem apresentou atividade ótima em pH 6,0 e a 40°C mostrou-se mais termoestável do que as demais, sendo observado 66% de atividade residual após 24 horas de incubação a 35°C. A maior produção da enzima foi obtida no meio de cultura composto de 1% de peptona, 0,1% de extrato de carne, 0,3% de NaCl e 10% de melaço. A enzima da linhagem *Erwinia sp* D12 é intracelular produzida na fase exponencial de crescimento. Foi obtido rendimento máximo de 66,3& de isomaltulose utilizando-se 5% de substrato após 4horas de reação a 35°C

Glicosiltransferase, Isomaltulose, Açúcar

VISCOSIDADE DE POLIETILENO GLICOIS

Marina Santos Cruz (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Antônio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O conhecimento de propriedades físicas dos PEGs, como viscosidade, tensão superficial, ponto de congelamento e outras, são de grande importância devido às inúmeras aplicações industriais dos mesmos. Devido a existência de poucos dados de viscosidade dos PEGs na literatura, o presente trabalho teve como objetivos: obter dados experimentais de viscosidade cinemática para estes compostos e propor um modelo ajustado a estes dados. Foram realizadas medidas de viscosidade cinemática do etileno glicol e de polietilenos glicois (PEGs) puros para a faixa de temperaturas compreendida entre o ponto de fusão e 363.15 K. Foram utilizados viscosímetros capilares calibrados Cannon-Fenske. Os PEGs utilizados tem pesos moleculares médios de 200, 400, 600, 1000, 1500 e 3350. Os dados de viscosidade cinemática do etileno glicol obtidos experimentalmente, foram comparados aos valores disponíveis na literatura com a finalidade de comprovar a metodologia usada neste trabalho. Um modelo dependente da temperatura e do número de carbonos foi ajustado aos dados de viscosidade cinemática dos PEGs.

PEG-Viscosidade-Ajuste de modelo

SELEÇÃO DE BACTÉRIAS LÁCTICAS POTENCIALMENTE PRODUTORAS DE BACTERIOCINAS E DETERMINAÇÃO DE SEU ESPECTRO DE AÇÃO

Meibel Durigam F. Pessanha (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Pilar Rodriguez de Massaguer (orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Para prolongar vida de prateleira dos produtos existem técnicas que dificultam ou impedem as várias formas de alteração dos alimentos, causadas principalmente por microrganismos. As bactérias lácticas (BL) produzem compostos como bacteriocinas, H_2O_2 e ácidos orgânicos que inibem outros microrganismos. Este trabalho tem como objetivo obter linhagens de BL capazes de inibir patogênicos e deteriorantes, conhecer o seu potencial frente a patogênicos conhecidos. Foram utilizadas 12 culturas dos gêneros *Lactobacillus e*

Pediococcus fornecidas pela Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia André Tosello (FTPTA) e 73 microrganismos identificados como BL, isolados de salames comercias. *E. coli*, *S. aureus, S. enteritidis, P. aeruginosa, C.perfringens e L. monocytogenes* foram usadas como alvos. Após a detecção da atividade antagonista das linhagens potencialmente inibidoras, verificou-se que os alvos *P aeruginosa, Listeria e Salmonella* mostraram-se mais sensíveis. Os isolados P3, P7, P11, B32, B34e B46 e as culturas da FTPTA: *L.plantarum 2552, 1013 e 2687, L.brevis(0564) e P.acidilactici(0585)* foram selecionadas para a etapa da determinação da mínima concentração inibitória. Após o isolamento da bacteriocina nenhuma cultura selecionada se mostrou potencial produtora.

bacteriocina, bactérias lácticas, salame

MEDIÇÃO, MODELAGEM E PREDIÇÃO DA ATIVIDADE DE ÁGUA EM SISTEMAS CONTENDO POLIÓIS

Melissa Santos de Camargo (bolsista CNPq) e Prof. Dr. Antônio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP.

Neste trabalho foram realizadas determinações experimentais da atividade de água, a 25°C, de soluções aquosas binárias e ternárias contendo polióis de interesse para a indústria de alimentos: glicerol, sorbitol, xilitol, eritritol e manitol. Os dados coletados, exceto do glicerol, foram usados para o ajuste dos parâmetros de interação dos modelos de contribuição de grupos ASOG e UNIFAC. Uma nova versão de grupos do UNIFAC, baseados em cálculos de mecânica quântica, proposto por Sandler et al. (1989) foi também testada. A capacidade preditiva desses modelos foi feita a partir dos dados coletados e de outros da literatura, usando os parâmetros ajustados pelo método iterativo MARQUARDT, contido no softaware SAS 6.12 for *windows*. Os dados do glicerol foram usados apenas na predição da a_w. Os desvios médios encontrados na predição da a_w de misturas ternárias pelo ASOG foram da ordem de 1,3%. Os desvios médios observados na comparação entre os valores de a_w experimentais e preditos, pelos modelos citados, nas soluções de binárias dos polióis foram baixos. Das análises realizadas, conclui-se que os modelos empregados, assim como os parâmetros ajustados são úteis na predição dessa importante propriedade termodinâmica, a_w, em sistemas aquosos de polióis, podendo ser extensíveis a sistemas mais complexos.

Atividade de água – Polióis - Método de contribuição de grupos.

"COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES MÉTODOS DE MEDIDA DE ATIVIDADE DE ÁGUA, PARA CONTROLE DO PROCESSO DE " JERKED BEEF". CONSTRUÇÃO DE ISOTERMAS".

Paula Speranza, Lílian S. Santos (bolsistas PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Míriam Dupas Hubinger (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A utilização do sal para conservação de produtos cárneos é uma técnica utilizada há muito tempo. Neste trabalho foi pesquisado o "Jerked beef", um produto cárneo salgado com 45% de teor de umidade na porção muscular e embalado a vácuo. Amostras comerciais de "Jerked beef" foram submetidas a análise químicas para caracterização da composição centesimal e medidas de atividade de água, por quatro métodos, apresentando como diferenças entre si a precisão, facilidade de emprego e custo. Os métodos pesquisados foram : higrômetro Decagon Aqualab CX-02, higrômetro Novasina, higrômetro do fio de cabelo e método da interpolação gráfica. Análises estatísticas revelaram que apenas o método de interpolação gráfica difere significativamente dos demais para medidas de atividade de água. Os demais métodos não diferem entre si para p=0,05.

Paralelamente , isotermas de dessorção foram construídas para o produto, com o intuito de se avaliar a estabilidade do mesmo durante o transporte e armazenamento . As temperaturas estudadas foram 25, 35 e 45°C e dois modelos matemáticos (Gab e Halsey) foram usados para ajuste dos dados. Apenas o modelo de Halsey revelou-se adequado.

Atividade de água – higrômetros – isotermas de desorção

ESTUDO DA RELAÇÃO CARBONO/NITROGÊNIO NA PRODUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO POR LEVEDURA

Silvia Okida (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Isabel Rodriques (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

O ácido cítrico é um dos ácidos mais utilizado como acidulante e antioxidante na indústria de alimentos devido à facilidade de assimilação, palatibilidade e baixa toxicidade, sendo que a produção mundial deste ácido ultrapassa 500 000 toneladas ao ano. Neste trabalho, foi utilizada a Metodologia de Planejamento Experimental e Análise de Superfície de Resposta para estudar a influência da concentração de carbono e nitrogênio nas fases de crescimento e produção de ácido cítrico por *Candida lipolytica* NRRL Y1095 em fermentações submersas em meio contendo glicose como fonte de carbono. Após análise das superfícies de resposta e efeitos das variáveis, observa-se que os maiores rendimento e produtividade de ácido cítrico são obtidos à alta concentração de nitrogênio na fase de crescimento e baixa concentração na fase de produção, indicando a repressão catabólica exercida pelo

nitrogênio na produção de ácido cítrico. Verifica-se, ainda, que a excreção de ácido cítrico ocorreu sob condições estacionárias de crescimento e que o crescimento microbiano ocorre enquanto nitrogênio estiver presente no meio, sendo que o consumo de glicose diminui após o esgotamento deste.

Äcido cítrico-Candida lipolytica-Planejamento experimental

ESTUDO DE PARÂMETROS CINÉTICOS DO PROCESSO DE ADSORÇÃO DA ENZIMA DEXTRANA-SACARASE EM RESINA DEAE-CELULOSE

Simara Matsubara (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Maria Isabel Rodrigues (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A dextrana produzida a partir de sacarose e enzima dextrana-sacarase, tem inúmeras aplicações na indústria química, farmacêutica e de alimentos. Tendo em vista esse grande número de aplicações da dextrana e do alto custo de produção da enzima, o desenvolvimento de um processo que permita sua reutilização pode ser determinante no custo final do produto. Neste trabalho, foram realizadas as etapas preliminares para a operação de um processo não-convencional, contínuo com reciclo de enzimas, verificando-se a resina apropriada, bem como a determinação das constantes cinéticas (k_1, k_2 e q_m) através de isotermas de equilíbrio. Os ensaios foram realizados utilizando quatro concentrações de NaCl (0; 0,1N; 0,25N e 0,50N) em $CaCl_2$. O comportamento da interação enzima-resina mostrou que as condições dos ensaios (tipo de sal e a faixa de concentração salina) são adequados. A capacidade máxima de adsorção da enzima (q_m) aumenta com o aumento da concentração de NaCl de 0 a 0,1N e decresce com o aumento da concentração de sal como era esperado. Para as constantes cinéticas de adsorção e dessorção (k_1 e k_2, respectivamente), obtiveram-se ajustes adequados, mostrando a viabilidade do emprego da resina DEAE-celulose à enzima estudada e às condições de operação do sistema CARE.

Dextrana-Reciclo de enzimas-Isotermas de equilíbrio

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

ESTUDO SOBRE MAPEAMENTO DO CAMPO ELETROSTÁTICO UTILIZANDO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Alexandre de Assis Mota (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ernesto Ruppert Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP.

O desenvolvimento da informática possibilitou o emprego de métodos numéricos na resolução de problemas de mapeamento de campos elétricos e magnéticos. A partir dos trabalhos de Silvester e Chari (1970) o método dos elementos finitos passou a ser utilizado na resolução destes problemas. O propósito deste projeto foi o de estudar as potencialidades de um software comercial baseado neste método, o ANSYS 5.1, na versão estudantil, através da simulação de casos de eletrostática. Foram estudados problemas tais como: a distribuição de campo eletrostático entre duas placas metálicas planas carregadas; a distribuição de campo magnético em um solenóide; a distribuição de campo eletrostático em um gerador de Van der Graaff, com anteparos; a distribuição de campo eletrostático em cabos coaxiais concêntricos e excêntricos; a distribuição de campo eletrostático de dispersão e a distribuição de campo eletrostático em estruturas generalizadas. A partir deste trabalho, pôde-se verificar a eficácia do método dos elementos finitos na determinação de campos eletrostáticos e eletromagnéticos, especialmente no caso de dispositivos com geometria complexa, onde a aplicação de métodos matemáticos analíticos convencionais torna-se praticamente impossível.

Elementos Finitos-Eletrostática-Simulação

MEDIDA E ANÁLISE DE RUÍDO ESPECTRAL EM LASERS DE ALTA COERÊNCIA

André Luís Fortunato (bolsista PIBIC/CNPq), Flávio José Galdieri (aluno de doutorado) e Prof. Dr. Evandro Conforti (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

A análise do ruído espectral das fontes a laser é crucial ao desenvolvimento dos modernos sistemas por fibra óptica. De fato, o espalhamento espectral causado por estes ruídos tende a limitar o máximo número de canais ópticos que podem ser utilizados em sistemas multicanais tipo WDM (*Wavelength Division Multiplex).* No presente trabalho, foi realizado o modelamento do ruído espectral em lasers de alta coerência através formulação analítica, seguida de cálculos numéricos computacionais. Os resultados foram analisados e comparados com os resultados experimentais obtidos para um laser de hélio-neônio (He-Ne) e para um laser semicondutor em cavidade externa. Os espectros destes laseres foram analisados em um interferômetro a fibra monomodo, de alta resolução, do tipo Mach-Zehnder, usando o processo auto-homódino em braços interferométricos de comprimentos diferentes. O programa computacional foi desenvolvido em linguagem C. Os resultados experimentais mostram largura espectral de 35 kHz para o laser semicondutor e de 100 Hz para o laser de He-Ne. Houve discrepância

entre os resultados da simulação e os resultados experimentais somente para o laser de He-Ne, uma vez que, na simulação, verifica-se que os sinais dos braços interferométricos estariam correlacionados, enquanto que o experimento mostra que estes sinais estão, de fato, descorrelacionados. Pretende-se, futuramente, tentar resolver esta discrepância a partir da introdução, na análise teórica, do ruído de partição modal da fonte He-Ne.

Interferometria Óptica – Laser - Simulação

FILTRO ÓPTICO SINTONIZÁVEL TIPO FABRY PEROT

Fabiano César Tafarelo (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Aldário C. Bordonalli (co-orientador) e Prof. Evandro Conforti (orientador)

Filtros ópticos tipo passa-faixa de alto desempenho são necessários aos modernos sistemas de comunicações ópticas para a separação dos canais presentes em equipamentos que empregam a tecnologia do tipo "multiplexação de Alta densidade no domínio do comprimento de onda"(WDM-HD). Para garantir que apenas um canal qualquer seja sintonizado, estes filtros necessitam faixa de passagem suficientemente estreita (alta finesse) e intervalo de sintonia suficientemente largo, ou seja, alcance espectral livre (FSR) de dezenas de nanometros, de forma a abranger toda a faixa dos vários canais em WDM-HD. Os fatores negativos presentes incluem os efeitos de interferência cruzada entre canais assim como efeitos não lineares , os quais, degradam a qualidade do sinal óptico modulado. Neste projeto, um Interferômetro tipo Fabry-Perot, construído originalmente para óptica discreta, foi adaptado para utilização com fibras ópticas monomodo conectorizadas em ângulo. Após a adaptação, o filtro foi caracterizado, tendo-se medido os parâmetros de FSR, finesse, perda de inserção e largura espectral de meia potência (HPBW), para várias distâncias entre os espelhos. Os resultados obtidos confirmaram que a adaptação realizada atingiu os objetivos previstos, ou seja, o filtro poderá ser utilizado nos esperimentos em WDM-HD do Laboratório de Pesquisas em Comunicações ópticas e Microondas Prof. Attílio Giarola *(LAPCOM)* do Departamento de Microonda e Óptica (DMO) da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp.

filtros ópticos Fabry-Perot - fibra óptica – sistemas WDM

SINCRONIZAÇÃO DE LASERES SEMICONDUTORES ATRAVÉS DE TRAVAMENTO POR INJEÇÃO ÓPTICA

Fabiano D. Costa (Bolsista SAE/Unicamp), Evandro Conforti (Orientador PRONEX-MCT e CNPq) e Aldário C. Bordonalli (Co-orientador PRONEX-MCT e CNPq), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é o estudo teórico e comprovação experimental da utilização do "travamento por injeção óptica" como método para a sincronização de freqüências de laseres semicondutores. A técnica consiste na injeção da luz de um laser "mestre" de freqüência f_m na cavidade de um laser "escravo" de freqüência f_s. A luz do laser mestre muda o mecanismo de ganho do laser escravo fazendo com que este passe a emitir na freqüência f_m. Previsões teóricas foram feitas através da solução da equação de onda para campos elétricos se propagando no interior da cavidade do laser escravo. Numa montagem experimental, o fenômeno de travamento foi obtido e foram observadas as condições para as quais ele ocorre. Constatou-se, tanto experimental como teoricamente, que o travamento ocorre desde que a diferença de freqüência entre os dois laseres seja menor que um determinado valor, denominado faixa de travamento, cujo um dos valores medidos foi de 2 GHz. Verificou-se, também, que a faixa de travamento aumenta conforme aumenta-se a potência óptica de injeção no laser escravo.

sincronização de fontes ópticas – receptores ópticos – sistemas coerentes

ESTUDO SOBRE MAPEAMENTO DO CAMPO MAGNÉTICO UTILIZANDO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Lia Toledo Moreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ernesto Ruppert Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP.

O desenvolvimento da informática possibilitou o emprego de métodos numéricos na resolução de problemas de mapeamento de campos elétricos e magnéticos. A partir dos trabalhos de Silvester e Chari (1970) o método dos elementos finitos passou a ser utilizado na resolução destes problemas. O propósito deste projeto foi o de estudar as potencialidades de um software comercial baseado neste método, o ANSYS 5.1, na versão estudantil, através da simulação de casos de eletromagnetismo. Foram estudados problemas tais como: a distribuição de campo eletrostático entre duas placas metálicas planas carregadas; a distribuição de campo magnético em um solenóide; a distribuição de campo magnético em um solenóide toroidal com entreferro; a distribuição de campo magnético em entreferros generalizados e a distribuição de campo magnético em um núcleo de transformador. A partir deste trabalho, pôde-se verificar a eficácia do método dos elementos finitos na determinação de campos eletrostáticos e eletromagnéticos, especialmente no caso de dispositivos com geometria complexa, onde a aplicação

de métodos matemáticos analíticos convencionais torna-se praticamente impossível.
Elementos Finitos-Eletromagnetismo-Simulação.

APLICAÇÃO DA TEORIA WAVELET EM SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Sérgio Sevileanu (bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Francisca A. C. Pires (orientadora), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este trabalho consiste no estudo da Teoria Wavelet e da viabilidade de sua aplicação em Sistemas de Energia Elétrica como ferramenta básica de análise e detecção de distúrbios. A Teoria Wavelet é a matemática associada com a construção de um modelo para um sinal, sistema ou processo com um conjunto de sinais "especiais". Estes sinais especiais são "pequenas ondas" (*little waves*) ou wavelets. A motivação para realizar um trabalho deste tipo surge da crescente demanda mundial de energia elétrica e a necessidade de se encontrar meios de garantir a qualidade desta energia. A análise dos sinais presentes nestes sistemas, com a finalidade de determinar sua qualidade, sempre foi feita através da Teoria de Fourier. Esta teoria se mostra bastante eficaz quando o objetivo é analisar sinais com distorções periódicas, tais como a presença de componentes harmônicas, mas quando é necessário tratar de distorções transitórias (não periódicas) esta teoria não alcança resultados tão bons. Daí surge a necessidade de se estabelecer métodos confiáveis e eficientes de detecção e correção destes distúrbios, de forma a assegurar a qualidade da energia elétrica fornecida. Inicialmente verificou-se a possibilidade de identificar distúrbios na rede elétrica utilizando wavelets. A seguir vários tipos de distúrbios, obtidos através de medidas reais, foram analisados segundo a decomposição pela transformada wavelet. Para realizar esta decomposição foi utilizada a *toolbox* de wavelets do programa MATLAB.
wavelets-energia elétrica-distúrbios

Faculdade de Engenharia Mecânica

TRATAMENTO COM LASER DE LIGAÇÕES METAL/CERÂMICA OBTIDAS POR FLAME SPRAY

André Araujo Martins dos Santos (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Clara F. Ierardi (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

A disponibilidade de Laseres de alta potência tem conduzido, nos últimos anos, à uma grande variedade de pesquisas sobre tratamento de superfícies, destacando-se principalmente as metálicas e, embora, em menor escala as superfícies cerâmicas. Neste trabalho, temos por objetivo, analisar as alterações produzidas por um Laser de CO_2 em uma ligação metal/cerâmica, no caso Alumina (Al_2O_3) e Aço de baixo carbono, obtidas por Plasma – Spray. A primeira etapa consiste em depositar a Alumina pelo processo de Plasma – Spray em um substrato de aço(750 x 100 x 490 mm) previamente jateado com areia, sendo necessária uma rugosidade na superfície do metal para que a Alumina fixada, simplesmente por contato mecânico (300 m/s) a uma temperatura de 700° C, não descole do substrato no final do processo. Na segunda etapa promovemos o Tratamento Laser, utilizando um Laser de CO_2 de potência variável e velocidade 300 mm/min. A análise metalográfica feita nas amostras tratadas revelou que a porosidade da ligação metal/cerâmica diminuiu, como desejado, porém algumas amostras indicaram o descolamento da Alumina. Concluímos que as relações entre os parâmetros do Tratamento Laser devem ser estudas com cautela afim de evitar o descolamento da ligação.
Laser – Plasma Spray – Cerâmicos

PROBLEMAS ACÚSTICOS E ELASTO-ACÚSTICOS

Antonio Salvador Romero Neto (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Euclides de Mesquita Neto (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O estudo da acústica tem, nos dias atuais, uma grande importância devido à existência de problemas ambientais como propagações de ruídos e vibrações em ambientes abertos e fechados, além da necessidade do controle de sons e sua melhor utilização. Na vida moderna, uma correta aplicação dos princípios da acústica pode melhorar consideravelmente a qualidade de vida no trabalho e em casa. Nesse trabalho, foi realizado um estudo teórico no qual foram abordados conceitos fundamentais, fenômenos físicos e caracterização matemática, necessários para se ganhar conhecimento do tema. Após esse período inicial, partiu-se para a análise de problemas clássicos da literatura que possuem soluções analíticas, fechadas e aproximadas e sua reinterpretação através do ambiente gráfico-simbólico-computacional do programa Mathematica, os quais esboçados na forma de séries infinitas, puderam também ser programadas no ambiente citado. E, com a posterior animação, pôde-se ter uma visualização da física dos fenômenos acústicos. Num passo seguinte, partiu-se para a escolha de outros problemas-padrão envolvendo aplicações dos conceitos adquiridos anteriormente. Com esse trabalho pôde-se estabelecer uma conexão entre os fenômenos da natureza e a sua descrição matemática desenvolvida em estudos prévios descritos na literatura, bem como realizar a visualização destes fenômenos.
Propagação Acústica-Animação no Mathematica-Séries Infinitas

NORMAS BRASILEIRAS DE ENSAIO DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA - APLICAÇÃO AO LABORATÓRIO DE MOTORES

Breno Hülle da Silveira (bolsista SAE) e Prof. Dr. Waldyr Luiz Ribeiro Gallo (Orientador), Departamento de Energia - FEM, UNICAMP

Com o uso em larga escala de veículos automotores para o transporte houve um aumento significativo da concentração de gases tóxicos na atmosfera e na emissão de ruídos. Estes veículos têm como fonte principal dessa poluição os seus motores que podem ser alternativos ou rotativos. O combustível empregado nesses motores são de extrema importância pois o nível de gases emitidos depende da sua qualidade, sendo eles responsável também pela forma que ocorre a combustão interna do motor. Para avaliar a eficiência de um motor são usados dinamômetros que medem o momento de força e também usa-se transdutores de pressão para medir as pressões internas da câmara de combustão em seus ciclos. Para automatizar a coleta de dados de um motor em teste foi feito um programa de emissão de relatório que analisa os dados de entrada, calcula as incógnitas requeridas e faz uma visualização gráfica das mesmas. Para o cálculo das características de um motor foram usadas formulas retiradas da bibliografia e um estudo das normas técnicas para a equalização dos valores independente do local do teste. Foi feito um estudo da legislação vigente que prevê os atuais e futuros índices de emissão de gases de escape e ruído. O problema em restringirmos os gases e ruídos emitidos pelo motor está no aumento de consumo e perda de potência.

Poluentes, Motores, Ensaios.

ANÁLISE DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO FORA DAS CONDIÇÕES DE PROJETO

Cleber Favaro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Ricardo Figueiredo (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Os sistemas de refrigeração são projetados para operar a temperaturas ambiente e de câmara dadas e com uma determinada carga térmica. Raramente as condições de operação coincidem com as de projeto, o que leva a variações no desempenho. O presente trabalho analisa um sistema de refrigeração por compressão de um estágio com oito cilindros, quando a diminuição da carga permite desativar dois, quatro ou seis cilindros. O modelamento baseou-se nas equações de balanço energético, de transferência de calor e de estado termodinâmico para o R134a e o NH_3, nas relações de vazão no compressor e na curva característica do motor de indução, totalizando cerca de quarenta equações. Foram feitos dois programas em linguagem Pascal; o primeiro determina os parâmetros construtivos a partir das condições de projeto; o segundo, utilizando o método de Newton-Raphson, analisa o comportamento do sistema fora destas condições. Concluiu-se que, operando sob carga parcial, tem-se por um lado redução da potência proporcionalmente inferior à redução da carga e por outro queda da temperatura de condensação e aumento da temperatura de evaporação, resultando em aumento do coeficiente de desempenho.

Refrigeração – Simulação – Fora de Projeto

DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS EM TEORIA DO CONTATO HERTZIANA PARA ANÁLISE DE FADIGA SUBSUPERFICIAL

Dalton de Paula Cavalcanti (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - F.E.M., Unicamp.

Este trabalho teve por objetivo o desenvolvimento de um software para a realização de cálculos em teoria do contato de Hertz, tendo em vista a utilização em fadiga superficial e subsuperficial de rolamentos e outros componentes, que têm sua vida útil limitada por este fenômeno. A teoria utilizada é a teoria de elasticidade, pois o estado de tensão é essencialmente compressivo. Através dos cálculos de tensão, podemos notar que há um grande pico de tensão de cisalhamento a uma pequena distância da superfície de contato, que pode gerar falhas. Pode-se assim, dispondo de dados de materiais, prever a vida de elementos rolantes em contato com uma pequena parcela de deslizamento. O software realiza os cálculos a partir do material escolhido e dos dados de geometria e carga do sistema mecânico, fornecendo uma previsão da vida de cada elemento. A linguagem utilizada foi Visual Basic 4.0, na conhecida plataforma Windows. Pode-se fazer uma análise comparativa da vida prevista pelos cálculos de vida L_{10}, de conhecimento geral, com a vida calculada pelo programa, até que o rolamento sofra uma falha por *pitting* ou *spalling*. O programa é de grande utilidade no ensino de Elementos de Máquinas, ajudando o aluno-usuário a entender e fixar os procedimentos de cálculo do contato hertziano e da fadiga de superfície.

Fadiga de superfície - Tensões de Hertz - Software didático

ANÁLISE TERMODINÂMICA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE POTÊNCIA

Daniel Cimarelli Rubega (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Fernando Milanez (orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Esta análise termodinâmica de sistemas de produção de potência foi realizada tendo como objeto de estudo a Usina Termoelétrica de Carioba, a qual teve analisada a sua condição de projeto. Baseado nos dados (medidos durante o funcionamento da usina, estando inerentes nestes perdas de carga e irreversibilidades) termodinâmicos disponíveis e necessários, foram calculadas as eficiências de 1ª e de 2ª Lei da Termodinâmica de todos os equipamentos da Usina, bem como a sua eficiência global. Através da utilização do programa IPSE, que permite o cálculo e análise de processos termodinâmicos, analisou-se o sistema fora das condições de projeto e verificou-se como a variação de alguns parâmetros (números de extrações, pressão de extração do vapor da turbina e pressão de operação do condensador) influencia a eficiência dos equipamentos, eficiência global da Usina e rendimento térmico deste ciclo Rankine. Deste modo determinou-se em quais condições de funcionamento (pressão de geração de vapor e número de extrações) a Usina apresenta um maior rendimento térmico global. Verificou-se também que os resultados da eficiência de 1ª lei e de eficiência exergética podem ser próximas ou não dependendo do caso. Neste ciclo de potência a eficiência exergética se mostrou próxima da de 1ª lei para a turbina, e bastante distante para a caldeira e para o condensador.

Análise - Produção de Potência - Eficiências

SÍNTESE E ANÁLISE DE MECANISMOS PLANOS

Fábio Pasqualini da Silva (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Franco Giuseppe Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMPO aprendizado de disciplinas relacionadas aos mecanismos planos é muitas vezes inibido pelos processos matemáticos envolvidos. Assim, a visualização de problemas e a relação da teoria com a prática ficam prejudicadas, fazendo-se necessário o uso de um programa que interaja de forma dinâmica com o estudante, permitindo o entendimento das etapas de solução, bem como a influência dos métodos matemáticos utilizados. Neste projeto foram desenvolvidos procedimentos para síntese e análise de mecanismos a partir das equações e dos métodos encontrados na literatura. O programa, desenvolvido em linguagem Visual Basic, possibilita a síntese de mecanismos de quatro barras, biela manivela e camos, análise dinâmica de mecanismos de quatro barras e análise cinemática de mecanismo de quatro barras, cinco barras, biela manivela e camos. Os procedimentos de síntese dos mecanismos são baseados em rotinas numéricas derivadas das equações de Freudenstein. As análises cinemática e dinâmica são baseadas em equações geradas por análise de coordenadas generalizadas e Lagrange de acordo com as dimensões e massas dos mecanismos Os procedimentos de análise permitem, ainda, a animação para os mecanismos de quatro barras, cinco barras e biela manivela.

Mecanismos-Síntese-Simulação

PROJETO E ANÁLISE DINÂMICA DE EIXOS ROTATIVOS ESCALONADOS

Fabio Jacon (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - UNICAMP

O presente projeto visa o desenvolvimento de um software enfocando os procedimentos de cálculo adotados no projeto e dimensionamento de eixos rotativos, bem como sua posterior análise estática e dinâmica via elementos finitos. O projeto e dimensionamento do eixo escalonado, é feito em um programa desenvolvido em Visual Basic que modela o eixo apresentado com os devidos carregamentos, geometria, posição dos mancais e coordenadas dos escalonamentos. Este modelo, ao analisar tanto a condição estática quanto dinâmica, fornece respostas ao usuário quanto às deflexões do eixo, esforços, estado de tensões e geometria final. O programa faz a análise de esforços através de Funções de Singularidade e a partir do modelo de solicitação, obter o estado de tensões em que o eixo se encontra. O processo de dimensionamento consiste em, para uma dada condição de operação fornecida pelo usuário (torque, velocidade, posição de mancais e escalonamentos e dados de cargas) e a partir dos resultados de solicitações, estabelecer a análise de concentrações de tensão nos pontos críticos do eixo (escalonamentos e regiões de associações) e a análise de fadiga, para fornecer como resposta o perfil geométrico para o eixo.

Funções de Singularidade, Concentração de Tensões, Resistência à Fadiga

PRESSÃO INTERMEDIÁRIA ÓTIMA EM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO DE DOIS ESTÁGIOS

Fernando Lepsch (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Ricardo Figueiredo (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Para a obtenção de efeito frigorífico com baixas temperaturas da câmara refrigerada costuma-se utilizar ciclos de refrigeração com múltiplos estágios de compressão, cuja maior complexidade e maior custo do que ciclos de um único estágio são compensados pelo seu maior desempenho, particularmente para baixas temperaturas de evaporação. A determinação da pressão intermediária ótima tem como objetivo maximizar o coeficiente de desempenho do ciclo minimizando o trabalho de compressão. Neste trabalho foi desenvolvido um programa para simular a eficiência

do ciclo de refrigeração por compressão de dois estágios. A linguagem utilizada para desenvolver este programa foi TurboPascal. O programa desenvolvido, a partir das temperaturas de trabalho, fluxo de massa no primeiro compressor e eficiência de compressão adiabática do compressor conhecidos, determina a potência exigida pelo ciclo para diferentes valores da pressão intermediária. Foram utilizados os seguintes refrigerantes: amônia e R-134A. Analisou-se a pressão intermediária ótima para diferentes temperaturas de trabalho. Verificou-se que a potência requerida em um ciclo por compressão de dois estágios é menor do que o ciclo com um único compressor e que a pressão intermediária dada pela média geométrica das pressões de trabalho é diferente da obtida neste trabalho.

Refrigeração – Pressão Ótima- Simulação

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS PREDITIVAS PARA A PROPAGAÇÃO DE TRINCAS EM COMPÓSITOS USANDO O MÉTODO DUPLO DE ELEMENTOS DE CONTORNO

Fernando Luiz Torsani (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Sollero (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

É cada dia mais freqüente a utilização de materiais compósitos de alta performance na construção de máquinas e estruturas devido as suas ótimas propriedades físicas, químicas e mecânicas, combinando alta resistência mecânica e química com baixo peso. Torna-se portanto necessário o desenvolvimento de técnicas de análise para estes materiais. O presente trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de ferramentas computacionais para a análise da propagação de trincas nesses materiais utilizando o método duplo de elementos de contorno. Baseado no critério de Tsai-Hill para o surgimento e propagação de trincas foi desenvolvida uma rotina em FORTRAN para a previsão da direção de propagação de trincas em materiais anisotrópicos. Esta rotina foi posteriormente incorporada a um programa de elementos de contorno para análises bidimensionais, testado com dados de materiais compósitos obtidos da literatura e seus resultados comparados a outros obtidos utilizando outras teorias. O programa apresentou resultados satisfatórios, porém devem ainda ser feitos ajustes para melhorar a precisão do programa.

Compósitos-Método de Elementos de Contorno-Propagação de Trincas

ANÁLISE TÉRMICA DE JANELA TÉRMICA PREENCHIDA COM PCM

Fernando Santoro Brunetti (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Kamal A. R. Ismail (orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Este trabalho traz uma abordagem sobre as janelas térmicas ou termicamente efetivas, isto é, que reduzem a energia transmitida para dentro ou para fora de uma sala. Janelas de vidro duplo preenchidas com ar parado e janelas de vidro duplo com fluxo de ar no seu interior já são amplamente discutidas e analisadas. O avanço deste estudo consiste no estudo de uma janela de vidro duplo preenchida com um material de mudança de fase (pcm — phase change material, do inglês), cuja temperatura de fusão deve ser adequada às condições de conforto térmico. Nesta análise, inclui-se as determinações das propriedades ópticas da janela, modelagem de diferentes tipos de janelas térmicas e testes experimentais. Algumas amostras, para a determinação da transmitância durante a fusão do PCM, foram montadas a partir de vidros comerciais de diferentes espessuras e com variações no espaçamento entre eles. Na análise teórica, foram modeladas janelas de vidro duplo preenchidas com ar, sem e com incidência solar, e de vidro duplo com fluxo de ar no seu interior. Na análise prática, é verificada a eficácia e o desempenho da janela térmica preenchida com pcm, comparados com outras janelas, através de montagens sujeitas a simulações de condições reais.

Janela Térmica-Isolamento com PCM-Análise Térmica de Vidros com PCM

ANÁLISE TERMODINÂMICA DE TURBINAS E CICLOS A VAPOR

Guilhermo Pinto Matias Pereira (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jorge Llagostera (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O trabalho apresenta resultados de simulação computacional de turbinas e ciclos de potência a vapor, área bastante importante nas atividades de planejamento energético e na otimização da produção de energia elétrica, bem como em projetos industriais que utilizam ciclos a vapor. Inicialmente foram estudados os fundamentos teóricos relevantes, com ênfase nos procedimentos de otimização da eficiência dos ciclos, em particular o reaquecimento e a regeneração. Além disso é apresentada uma introdução ao método de análise termoeconômica, tomando por base o conceito de análise exergética de sistemas de potência. Uma segunda etapa descreve os métodos de modelagem computacional utilizados, incluindo a determinação de propriedades termodinâmicas, a estrutura de arquivos de entrada e de saída, o procedimento de organização do fluxograma, estados e linhas, e a elaboração do sistema de equações correspondente ao ciclo e seu processo de solução. Finalmente são apresentados os quatro ciclos simulados e os resultados obtidos para cada um, bem como a análise exergética do ciclo principal nas condições ideais e reais, as quais incluem a eficiência

dos principais componentes. Os resultados são analisados e as conclusões principais são destacadas.
Análise termodinâmica - Ciclos a vapor - Termoeconomia

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DOS PNEUS NA DINÂMICA DE SUSPENSÕES INDEPENDENTES - TEORIA E EXPERIMENTO

Gustavo Campos Padovese (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ilmar Ferreira Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho dá uma contribuição teórico-experimental ao problema de modelagem de um quarto de suspensão independente passiva e ativa, fazendo-se uso do Método de Newton-Euler, levando em consideração as equações de vínculo cinemático entre o veículo e o perfil da pista, e incluindo o atrito seco entre o pneu e a pista. O resultado final do método é a obtenção de 33 equações não-lineares: 29 que descrevem as forças de reação entre os vários componentes da suspensão, e 4 equações de movimento, que descrevem respectivamente o movimento da massa principal do veículo, o óleo passando através da servoválvula e as pressões atuando no amortecedor ativo (vide figura ao lado). Essas equações são resolvidas numericamente e os resultados discutidos para várias condições de pressão nos pneus. Testes experimentais validam o modelo matemático desenvolvido e mostram a influência da rigidez dos mesmos sobre a dinâmica a suspensão.
Suspensão Independente - Newton-Euler - Controle de Saída

TRATAMENTO COM LASER DE LIGAÇÕES METAL/CERÂMICA OBTIDAS POR FLAME SPRAY

Hélio Fiori de Castro (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Clara Filippini Ierardi (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A utilização de metais recobertos com materiais cerâmicos tem crescido muito, devido às boas propriedades dos cerâmicos, como resistência a corrosão e abrasão, alta capacidade de atuar como barreira térmica, entre outras. Uma das aplicações de metais recobertos com cerâmicos se dá em turbinas a gás e motores diesel, que trabalham em altas temperaturas. Entretanto, os processos de deposição de materiais cerâmicos podem produzir uma camada porosa e não homogênea, possuindo até mesmo trincas. O tratamento com laser pode otimizar estas características. O objetivo do projeto foi analisar resultados de chapas de aço de baixo carbono recoberto com alumina (Al_2O_3) pelo processo de Plasma Spray, tendo uma fina camada intermediária de alumínio, níquel, alumínio e níquel, níquel alumínio e com tratamento com laser. O primeiro passo foi depositar a camada intermediária pelo processo PVD (Physical Vapor Deposition). Em seguida foi depositada a alumina e então o tratamento a laser. Foi feita uma análise metalográfica onde pode-se observar que, com as condições de tratamento adotadas, a aderência da camada de alumina não é boa. Pode-se observar, também, a alteração na estrutura do metal base(zona termicamente afetada),devido ao calor produzido pelo tratamento com o laser.
cerâmico - Plasma Spray - Tratamento com laser

CÁLCULO DA EXERGIA DE MISTURAS NÃO-IDEAIS USANDO EQUAÇÕES DE ESTADO

Luciano Nascimento Reyes (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Bannwart (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Em diversos processos industriais, verifica-se a tentativa de aproveitamento do potencial energético de gases de combustão, com o fim de melhorar a eficiência do processo do ponto de vista da utilização da energia. Assim, o conhecimento da disponibilidade energética ou exergia de um sistema termodinâmico é fundamental na avaliação e melhoria de sua eficiência. O conceito de exergia refere-se ao máximo trabalho teórico que pode ser obtido quando o sistema e o ambiente interagem até o equilíbrio termodinâmico. Este conceito envolve tanto o sistema em estudo - o qual pode ser simples ou composto de várias substâncias - como o meio ambiente ao redor em condições padrão (temperatura, pressão, composição). Este trabalho visa desenvolver um modelo matemático para o cálculo da exergia de misturas não-ideais, a partir do uso de uma equação de estado cúbica (tipo van der Waals). Inicialmente, foram inseridos dados referentes a diversas substâncias puras, tais como: H_2O, CO_2, H_2, N_2, CO e O_2, na forma de tabelas de gases ideais. Em seguida, foram introduzidas as correções ditadas pela equação de estado de Patel & Teja, calculando-se seus três coeficientes a partir de regras de mistura. Obteve-se assim a exergia específica de diversas misturas gasosas reais. Os resultados são expostos na forma gráfica, mostrando a influência da pressão, temperatura e composição da mistura.
Exergia-Modelo de cálculo-Misturas-não ideais

PROBLEMAS DE VIBRO-IMPACTO NO DOMÍNIO DO TEMPO

Luciano Ricardo Beltrame (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador) e Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Uma importante classe de problemas de vibrações não-lineares está associada às folgas existentes em sistemas mecânicos sujeitos a vibrações, que ocasionam o vibro-impacto. Neste trabalho o impacto é admitido como perfeitamente elástico e representado por uma mola não-linear com duas constantes elásticas. O método de Newmark é utilizado como integrador numérico e importantes aspectos de sua implementação e utilização são discutidos. Inicialmente é resolvido um sistema de um grau de liberdade e são mostradas as respostas no tempo. O problema é generalizado para vários graus de liberdade através do Método dos Elementos Finitos e o método de resolução para problemas de vibro-impacto no domínio do tempo é implementado no programa MEFLAB. Para se obter uma validação teórico-experimental da metodologia escolhida é construída uma bancada de testes, nela são engastadas duas vigas sendo que uma delas é excitada por uma força senoidal provocando o impacto entre as extremidades das vigas. O modelo sem amortecimento mostra resultados limitados mas a inclusão do amortecimento melhora sensivelmente os resultados. Os resultados obtidos neste trabalho consistem em uma primeira ferramenta para a análise de sistemas com vibro-impacto e incentivam novas iniciativas no estudo das vibrações não-lineares.

Vibro-impacto-Método dos Elementos Finitos-Vibrações não-lineares

O USO DE SISTEMAS EM CICLO-COMBINADO (TURBINAS A GÁS E VAPOR) PARA A GERAÇÃO TERMOELÉTRICA: EFICIÊNCIA E IMPACTOS AMBIENTAIS

Marcelo Gomes Sobral (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Waldyr Luiz Ribeiro Gallo (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Este trabalho tem como objetivo a apresentação e a simulação da geração termoelétrica por ciclo-combinado (turbinas a gás e vapor), juntamente com os impactos ambientais. Com o desenvolvimento das turbinas a gás, esse tipo de termoelétrica tem sido amplamente explorado na Europa e Estados Unidos, enquanto que no Brasil, esse tipo de geração elétrica ainda é minoria, por termos um grande potencial hidroelétrico. Porém, esse tipo de estudo é importante, pois como sabemos, esse potencial um dia terminará, e em seu lugar entrará novos tipos de geração de eletricidade, como as termoelétricas, e com elas, o ciclo-combinado. No presente trabalho, foram feitos, primeiramente, estudos através de literatura específica sobre o assunto que serviu de conhecimento e base para compararmos com a simulação. Nesse estudo temos a apresentação do ciclo-combinado, suas principais características, principais modelos e eficiência. Em seguida, foi feito a apresentação e discussão dos impactos ambientais, através da Portaria do IBAMA que trata da qualidade do ar, e finalmente simulações com o software IPSE com o objetivo de obtermos as potências geradas e eficiência de diversos casos.

Ciclo-Combinado - Energia e Ambiente - Simulação Termodinâmica

PROBLEMAS DE VIBRO-IMPACTO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA

Marcio Bratfisch Prado (bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador) e Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O desenvolvimento de conhecimentos no campo de problemas não-lineares enfocado principalmente no aspecto associado ao contato e às folgas (produzindo o vibro-impacto) é importante em diversos campos da indústria como o automobilístico onde problemas como o “Rattle de Engrenagens” e “Rattle de Alavanca” têm recebido diversos esforços no sentido de entender os fenômenos envolvidos e reduzir os seus efeitos. Neste trabalho é utilizado o método do balanço harmônico associado às funções descritivas para se representar o vibro-impacto. O impacto é representado por uma mola não-linear com duas inclinações. Inicialmente é resolvido um sistema massa-mola amortecido excitado com uma força média mais uma força alternada senoidal. A seguir o sistema é simplificado (sem amortecimento e força média), generalizado para vários graus de liberdade através do Método dos Elementos Finitos e implementado no programa MEFLAB. É resolvido um sistema com quatro graus de liberdade e são mostradas suas curvas de resposta em frequência. Em uma bancada construída para o projeto é realizada a validação teórico-experimental através de uma viga excitada senoidalmente e com seu deslocamento restrito por um obstáculo. Os resultados encontrados são muito satisfatórios, mostram diversos fenônenos não-lineares (múltiplas soluções, salto, etc) e incentivam a continuidade de pesquisas neste campo.

Vibro-impacto-Vibrações não-lineares-Método dos Elementos Finitos

DESENVOLVIMENTO SE UM SISTEMA DE VARREDURA PARA VIBRÔMETRO LASER DOPPLER

Marco Antônio do Prado Barreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto de França Arruda (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

A necessidade de desenvolver métodos não intrusivos de medição de vibrações levou o Laboratório de Vibroacústica da FEM a desenvolver, em colaboração com o Laboratório de Óptica do IFGW, um Vibrômetro Laser Doppler com Varredura (VLDV). O vibrômetro laser mede a velocidade de uma superfície na direção do feixe laser incidente. Um VLDV consiste em um sensor óptico e um sistema de posicionamento do feixe. O sensor óptico está em fase final de desenvolvimento e prevê o acoplamento do sistema de varredura. Com um sistema automático de varredura, um VLDV é capaz de medir de uma maneira rápida e prática uma grande quantidade de pontos sobre uma superfície que vibra. Neste trabalho foi desenvolvido um sistema de varredura que permite o posicionamento automático do feixe laser de um VLDV. Foi implementado um algoritmo de identificação da posição relativa do VLDV que simplifica bastante a utilização do sistema. O sistema de varredura consiste de um par de espelhos ortogonais controlados por servo motores de alta precisão comandados por uma placa de controle ligada a um microcomputador. Foram utilizadas como principais ferramentas o pacote computacional MATLAB/SIMULINK e os softwares utilizados na operação da placa de controle.

Vibrômetro Laser Doppler – Varredura óptica - Identificação

CÁLCULO DA EXERGIA TERMOMECÂNICA DE SUBSTÂNCIAS PURAS NÃO-IDEAIS USANDO EQUAÇÕES DE ESTADO

Rodolfo Leitão Denardi Alegre (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Bannwart (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica- FEM, Unicamp

O conhecimento da disponibilidade energética ou exergia das substâncias é fundamental na avaliação da eficiência de qualquer processo do ponto de vista do melhor aproveitamento dos potenciais energéticos. O conceito de exergia refere-se ao máximo trabalho teórico que pode ser obtido de uma substância em relação ao ambiente. Desse ponto de vista, um processo será tanto melhor quanto menor for a destruição de exergia associada às irreversibilidades. Este trabalho objetiva desenvolver um modelo para o cálculo da exergia termomecânica de diversas substâncias puras, através do uso de equações de estado cúbicas, capazes de representar adequadamente o comportamento tanto da fase gasosa como da fase líquida. Para isso, foram inicialmente tabuladas as propriedades de gases ideais de substâncias como H_2O, O_2, CO_2, H_2, N_2, CO e S_2 , e a partir da equação de Patel &Teja (1982) criou-se um procedimento para o cálculo da exergia utilizando-se o programa MATHEMATICA. O modelo permite determinar a exergia tanto de fase única como na região de saturação líquido-vapor. Os resultados são mostrados na forma gráfica, mostrando o efeito da pressão e da temperatura. Outras equações de estado cúbicas, como Peng-Robinson ou Soave -Redlich-Kwong podem ser facilmente adaptadas ao programa desenvolvido.

Exergia-Modelo de cálculo-Substância pura

A COGERAÇÃO DE ELETRICIDADE E AQUECIMENTO: VANTAGENS, EFICIÊNCIA E IMPACTOS AMBIENTAIS

Rodrigo José Ferreira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Waldyr Luiz Ribeiro Gallo (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

O uso eficiente da energia nas indústrias tem importância econômica e ambiental, pois tem-se um melhor aproveitamento energético e com isso minimizam-se os impactos ambientais, preservando assim os recursos naturais disponíveis hoje. Este uso racional da energia disponível se encontra nas tecnologias de cogeração, objetivo deste estudo. O presente trabalho foi realizado basicamente em três etapas. A primeira foi a realização de um levantamento bibliográfico das tecnologias de cogeração disponíveis, suas vantagens, limitações e principais aplicações. A segunda foi um estudo sobre as legislações estadual (Estado de São Paulo) e federal que dizem respeito a poluição ambiental, dando enfoque a poluição do ar por emissões gasosas (NO_x, SO_x e material particulado). A terceira foi a comparação de dois softwares simuladores de sistemas termodinâmicos, um amplamente estudado e desenvolvido em PASCAL e outro disponível no mercado o qual não se conhece os procedimentos de cálculo, verificando assim, sua confiabilidade na simulação deste tipo de sistema.

Cogeração - Aproveitamento energético – energia e ambiente

EFEITO ENERGÉTICO DA SUBSTITUIÇÃO DE R-12 POR R-134A EM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO

Rogério Gonçalves dos Santos (bolsista SAE) e Prof. Dr. José Ricardo Figueiredo (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Industrias químicas tem desenvolvido alternativas ao CFC, e uma delas é o R134a que tem substituído o R12. O projeto visou simular computacionalmente os efeitos energéticos da substituição do fluido de trabalho R12 em um sistema de refrigeração por compressão pelo R134a sem alterar as condições de projeto originais da máquina, o modelo assumiu inalterados os coeficientes globais de troca de calor do evaporador e do condensador, bem como a eficiência adiabática e cilindrada do compressor e rotação do motor.. A

simulação foi realizada através de um algoritmo de solução de sistemas não lineares pelo método de Newton-Raphson em linguagem PASCAl. Ao todo para o ciclo de um estágio se obtém 30 equações e para o de dois estágio 55 equações. Tratou-se o maior numero de equações possíveis da forma explícita, obtendo-se um sistema de 3 equações para o ciclo simples e 5 para o ciclo duplo, o que possibilitou a resolução de maneira mais rápida e eficaz. Através da solução das mesmas se obteve os dados de análise. Os resultados obtidos foram de encontro aos descritos em papers e folhetos, assim o R134a tem uma maior capacidade de refrigeração que o R12 para temperaturas do evaporador acima de -23°C embora apresente um menor coeficiente de desempenho.

Refrigeração-Simulação Numérica-Clorofluorcarbonos

GERAÇÃO E SIMULAÇÃO DE TRANSMISSÕES POR ENGRENAGENS

Rogério Kurihara (Bolsista SAE / Unicamp) e Prof. Dr. Franco Giuseppe Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O objetivo principal do trabalho foi o desenvolvimento de um programa em Visual Basic, ambiente Microsoft Windows, enfocando as engrenagens como elementos constituintes de um sistema mecânico, considerando as condições de projeto como fatores importantes na simulação e entendimento do seu comportamento cinemático. Foram desenvolvidas rotinas de geração de perfis de dentes usando a curva evolvente, além de rotinas para a síntese de transmissões simples e planetárias. O programa executa as rotinas gráficas e cálculos necessários para a geração do perfil completo de uma engrenagem cilíndrica reta, com implementação dos principais padrões existentes no mercado. O usuário pode visualizar graficamente o desenho de uma engrenagem ou do par engrenado projetado e as suas principais dimensões. A partir da configuração geométrica das engrenagens e do nível de pressão nos dentes, efetuou-se uma análise dos esforços envolvidos, e conseqüente dimensionamento para fadiga das superfícies dos dentes e falha dos dentes por fratura. Estas análises fornece informações vitais para prever a durabilidade e a confiabilidade do sistema projetado, tais como o tamanho das engrenagens constituintes e o fator de segurança envolvido no mecanismo projetado.

Engrenagens-Transmissões-Simulação

MEMBRANAS DE POLI(ÁCIDO LÁTICO): BIODEGRADAÇÃO E SUPORTE PARA CULTURA DE CÉLULAS VERO

Samuel Hilsdorf Barbanti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliana A. R. Duek (Orientadora), Faculdade Engenharia Mecânica - DEMA - FEM - UNICAMP

Polímeros bioabsorvíveis como o poli(ácido lático) vem sendo utilizados em aplicações terapêuticas, como próteses ortopédicas e suporte para cultura de células. O objetivo principal deste trabalho foi estudar a síntese, degradação *in vitro* e caracterização de membranas densas e porosas de poli(L-ácido lático) e suas relações como substrato para cultura de células. Sintetizou-se membranas por evaporação de solução de clorofórmio, em diferentes concentrações de polímero, realizando-se o estudo *in vitro* da degradação através da imersão de membranas em de NaOH (0,01mol/L - 37°C) durante um período de 120 dias. As amostras foram caracterizadas através de técnicas de DSC e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Células Vero foram cultivadas em membranas porosas e densas de PLLA, focalizando-se o crescimento e adesão do material biológico no material sintético. Os resultados indicam que as propriedades do material, como cristalinidade e porosidade, estão diretamente relacionadas com o tempo de degradação do material, demonstrando ser possível controlarmos variáveis do processo de degradação através do processo de síntese. Células Vero, uma vez aderidas, crescem de uma forma distinta nas diferentes membranas.

Biodegradação - Polímeros - Cultura de Células

ANÁLISE TERMOECONÔMICA DE SISTEMA DE COGERAÇÃO-ABSORÇÃO EQUIPADO COM TURBINA A GÁS

Wladimir Ferreira de Paula Gonçalves (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Isaias Llagostera Beltran (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A crescente necessidade de geração e conservação de energia (em especial energia elétrica) faz necessário que os recursos naturais, em especial os não-renováveis, sejam utilizados de forma racional a fim de minimizar dentre outras coisas a degradação do meio ambiente. Neste sentido realizou-se a modelagem, simulação e análise de um sistema de cogeração-absorção equipado com turbina a gás com base na teoria exergoeconômica (que combina simultaneamente análise com base na 2ª Lei da Termodinâmica e análise econômica) permitindo uma avaliação técnico-econômica da planta energética com a quantificação dos custos dos produtos obtidos (vapor, energia elétrica e água fria), considerando as propriedades termodinâmicas associadas aos fluxos do sistema. É

ainda possível avaliar a influência de cada equipamento na formação do custo dos produtos. A linguagem computacional utilizada foi o PASCAL.
Exergoeconomia - Cogeração - Refrigeração por Absorção

Faculdade de Engenharia Química

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE DADOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR (ELV) DE MISTURAS BINÁRIAS PELO MÉTODO DA PRESSÃO TOTAL

Adriana Ferreira Martins (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof[a]. Dr[a]. Maria Alvina Krähenbühl (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O cálculo de equilíbrio de fases tem grande importância na engenharia de processos de separação e purificação. Pode-se determinar experimentalmente o ELV pelo Método da Pressão Total, submetendo-se uma solução de composição conhecida a uma temperatura constante e obtendo-se a pressão resultante, desde que a quantidade de vapor formado seja tão pequena que não altere a composição da fase líquida. A composição da fase vapor formada é calculada através de equações baseadas na equação de Gibbs-Duhem, que relaciona temperatura, pressão, composição da fase líquida e composição da fase vapor (p.ex. a Equação da Coexistência). Neste trabalho, realizou-se um levantamento bibliográfico completo a cerca de todos os métodos experimentais de determinação do ELV e, em especial, do método da Pressão Total. Os dados coletados na instalação do Método da Pressão Total disponível no LPT são tratados através da Equação da Coexistência. Um programa para a integração da forma isotérmica da Equação da Coexistência foi desenvolvido em linguagem Fortran, para cálculo da composição da fase vapor dos sistemas cujos dados de ELV foram medidos pelo Método da Pressão Total e para se verificar a consistência termodinâmica dos dados de ELV de sistemas isotérmicos binários.
ELV - Método da Pressão Total - Consistência Termodinâmica

UTILIZAÇÃO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO MOLECULAR PARA OBTENÇÃO DE PRODUTO DE ALTO VALOR AGREGADO

Adriana Lages Lima (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof[ª] Dr[ª] Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Destilação molecular é uma forma de destilação evaporativa de não equilíbrio na qual a taxa é governada somente pela taxa de moléculas que escapam da superfície do líquido. Ela difere da destilação convencional por não existir retorno das moléculas evaporadas para a fase líquida, e a temperatura e a taxa de evaporação do líquido são determinadas pelo calor fornecido ao sistema e não são influenciadas pela condição do vapor. Neste trabalho, o óleo de palma é refinado, neutralizado e transesterificado, e, então, destilado através de um destilador molecular centrífugo. A partir dos dados de alimentação, foi realizado um estudo para determinar as melhores condições operacionais do processo O líquido é aquecido até a temperatura de alimentação, degaseificado e alimentado ao evaporador. O líquido escoa, por meio da força centrífuga, pelo rotor na forma de um filme, onde é parcialmente vaporizado, e o vapor gerado é condensado pelo condensador. Na parte inferior do equipamento, o destilado (rico em ésteres) e o resíduo (rico em carotenos) são recolhidos em recipientes distintos. Por ser realizada a baixas pressões e temperaturas, a destilação molecular é útil na separação e purificação de compostos com moléculas de alto peso molecular e de compostos termicamente sensíveis.
Destilação Molecular - Carotenos - Destilador molecular centrífugo

PURIFICAÇÃO DE SAPONINAS DE QUILAIA E IDENTIFICAÇÃO CROMATOGRÁFICA

Augusto Endo (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Theo Guenter Kieckbusch (Orientador), Faculdade de Engenhria Química - FEQ, UNICAMP

Atualmente existe um grande interesse nas pesquisas dedicadas à formulação de produtos isentos de colesterol ou ao desenvolvimento de tecnologias que reduzam apreciavelmente o seu teor nos alimentos. A Faculdade de Engenharia Química esta envolvida em pesquisas visando a redução do teor de colesterol em gorduras de leite, fazendo uso de sua solubilização em micelas de saponinas. A quantificação dos resultados obtidos é dificultada pela falta de uma técnica analítica adequada e pela inexistência de padrões cromatográficos. Neste trabalho procurou-se desenvolver uma técnica analítica HPLC para identificar picos correspondentes a saponinas. O extrato de quilaia desengordurado foi purificado em coluna de fracionamento por espuma. Partindo-se de uma solução de 80ppm, extraiu-se 25% em massa seca. O espumado foi concentrado por liofilização e o produto obtido, sem correção de pH, foi injetado em HPLC. As condições de trabalho do HPLC foram definidas em estudo com o extrato não-purificado: fase móvel: acetonitrila/agua:35/65; vazão 0,5 mL/min; leitura a 205 nm. Os cromatogramas obtidos foram comparados com cromatograma da solução com extrato original e, por inspeção, identificou-se 4 picos de saponinas, que eluiram em menos de dez minutos.
Saponinas-Quilaia-HPLC

EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO EM SISTEMAS DE DUAS FASES AQUOSAS (SDFA): POLIETILENOGLICOL (PEG) + SAL +ÁGUA.

Daniel de Oliveira Corrêa (bolsista CNPq), Profa. Dra. Telma Teixeira Franco e Prof. Dr. Martín Aznar (orientadores), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP.

Os sistemas de duas fases aquosas (SDFA) têm sido utilizados na separação, isolamento e purificação de proteínas, para otimizar e reduzir o número de etapas dos processos pós-fermentativos da produção de biomoléculas. Neste trabalho, dados de equilíbrio líquido-líquido da literatura de SDFA do tipo água + PEG + sal são utilizados para estimar parâmetros de interação de grupo do modelo de coeficiente de atividade UNIFAC-Dortmund, usando um programa em linguagem FORTRAN baseado no princípio da máxima verossimilhança. Os parâmetros estimados correspondem às interações entre os grupos oxietileno (característico do PEG) e os íons dos sais. Com estes parâmetros, tentou-se correlacionar a curva binodal do equilíbrio líquido-líquido dos SDFA. Os dados usados incluem sistemas contendo PEG de pesos moleculares iguais a 2000, 3000, 4000 e 6000 com sulfato de sódio, amônio e magnésio e fosfato básico de potássio a diversas temperaturas. Os resultados ainda deixam a desejar, mostrando a necessidade de incluir um termo no modelo UNIFAC-Dortmund, para levar em conta os efeitos do polímero. Estudos nesse sentido estão em andamento.

Sistemas de duas fases aquosas (SDFA)-Polietilenoglicol-Eletrólito

REMOÇÃO DE ANTICORPOS DE PACIENTES COM DOENÇAS AUTO-IMUNES POR TRATAMENTO EXTRA-CORPÓREO UTILIZANDO TÉCNICAS DE AFINIDADE

João Gabriel Filho (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sônia Maria Alves Bueno (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química-FEQ, DPB, UNICAMP.

Doenças Auto-imunes são distúrbios considerados como respostas imunológicas contra o próprio indivíduo, as quais atingem de 5 a 7% da população mundial. Para tratar esta enfermidade métodos alternativos têm sido pesquisados para substituir o tratamento feito com drogas normalmente utilizado. Entre eles, tem sido investigado a remoção seletiva dos auto-anticorpos do organismo, submetendo o paciente a um tratamento extra-corpóreo de seu plasma. A remoção da proteína patogênica foi feita por adsorção específica. Baseado no princípio da cromatografia de afinidade, o ligante é imobilizado em uma matriz insolúvel na qual o plasma é passado. A proteína de interesse é então adsorvida no ligante enquanto que todas as moléculas não adsorvidas retornam ao paciente. Com a intenção de serem realizados estudos comparativos foi feita a imobilização do aminoácido histina em membranas de fibras ocas de poli (álcool vinílico) e posteriormente foi feita a imobilização também em géis de PVA da alta densidade, para verificar o desempenho destes suportes quanto á capacidade de adsorção de Imunoglobulina G (IgG).

Auto-anticorpo, tratamento extra-corporeo, cromatografia de afinidade

EQUILÍBRIO DE FASES NO SISTEMA ÁGUA/ETANOL/1-BUTANOL CONTENDO SAIS

Juliano Fernando Romanato (bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Martín Aznar (Orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

As soluções eletrolíticas em geral desempenham um papel muito importante em processos químicos e biológicos em geral. Um sistema muito importante é o que ocorre no processo de fermentação do açúcar na indústria sucro-alcooeira. Assim, decidu-se estudar o sistema água/etanol/1-butanol contendo sais. Os sais escolhidos foram o NaCl, o H_3C-COONa e o $CaCl_2$, numa proporção de 10 % em massa de sal na solução e os sistemas foram trabalhados a 25 ^oC e 40 ^oC. Para cada sistema foram determinadas nove linhas de amarração. Com os valores das frações molares dos sistemas, estimaram-se os parâmetros relacionados à temperatura para a equação do modelo UNIFAC-Dortmund. Este modelo usa o conceito de contribuição de grupo. Com esses parâmetros calculados, compararam-se as frações molares obtidas experimentalmente e as preditas pelo modelo, sendo que se obteve um desvio padrão máximo de 10 % para a referida comparação nos sistemas, demonstrando que o resultado foi satisfatório. Conclui-se que adição de sal aumenta a região de duas fases de uma curva binodal, facilitando processos de extração líquido-líquido e que a temperatura tem pouca influência no tamanho desta região nas soluções eletrolíticas.

Equilíbrio-Sais-Equação UNIFAC-Dortmund

ADSORÇÃO DE PROTEÍNAS EM POLÍMEROS COM POTENCIAL BIOMÉDICO

Lisanne Beatriz Grigolon (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. César Costapinto Santana (Orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Um biomaterial é, por definição, todo material não vivo utilizado em um dispositivo médico ou biomédico, objetivando a interação com o sistema biológico. Os polímeros sintéticos têm sido largamente utilizados para aplicações médicas, desde implantes a suturas, incluindo dispositivos de circulação extracorpórea e bolsas de armazenamento de sangue. Faz-se necessário, desta forma, que os polímeros utilizados

para estes fins apresentem biocompatibilidade química e mecânica junto ao sistema biológico, de modo a não liberar substâncias tóxicas à corrente sanguínea, bem como não favorecer a formação de trombos pela ativação de plaquetas na superfície polimérica. O objetivo do presente trabalho está inserido no contexto da quantificação da adsorção de proteínas do sangue, como a albumina bovina (BSA) na superfície de polímeros utilizados para fins biomédicos, neste caso, hidrogéis de poli-hidroxietil metacrilato (pHEMA). A quantificação foi feita utilizando-se a técnica de espectroscopia de infravermelho com reflectância total atenuada (FTIR/ATR). A partir dos dados obtidos pelos ensaios a várias concentrações de proteína, seria possível a construção de uma isoterma de adsorção de BSA sobre a superfície do polímero.

Adsorção-Biocompatibilidade-FTIR/ATR

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES PARA O TRATAMENTO DE DADOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR ATRAVÉS DA EQUAÇÃO DA COEXISTÊNCIA

Lívia Carli Lex (bolsista SAE) e Profª. Drª. Maria Alvina Krähenbühl (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Nos últimos anos, tem sido necessário maior rigor na coleta dos dados termodinâmicos para uso no aperfeiçoamento e desenvolvimento de processos químicos. Em particular, o equilíbrio líquido-vapor (ELV) tem merecido atenção especial, dispondo-se hoje tanto de técnicas experimentais confiáveis como de metodologia cada vez mais aperfeiçoadas de tratamento dos dados. A sistemática de abordagem e tratamento do ELV consiste das seguintes etapas: levantamento dos dados de equilíbrio líquido-vapor dos sistemas de interesse na literatura, verificação da qualidade destes dados através da aplicação de um teste de consistência termodinâmica, determinação experimental dos dados em condição não disponíveis na literatura, correlação dos dados obtidos experimentalmente por ajuste de modelos para coeficiente de atividade da fase líquida. A primeira etapa, atualmente, não apresenta maiores problemas, uma vez que existe no mercado um grande número de bancos de dados acessíveis ao usuário. Já a verificação da consistência dos dados ainda não está bem esclarecida. Com os computadores atuais e os modelos semi-empíricos das fases líquida e vapor, é possível se correlacionar muito bem a maioria dos dados de equilíbrio líquido-vapor obtidos experimentalmente para uso em projeto e simulação de processos. Neste trabalho, é apresentada uma contribuição à abordagem e tratamento de dados de equilíbrio líquido-vapor: o uso da Equação da Coexistência na verificação da consistência termodinâmica de dados de equilíbrio líquido-vapor isobáricos. Isso é feito através de um programa em Fortran que consiste na integração da Equação da Coexistência, sendo possível, então, verificar a consistência termodinâmica de dados de ELV e a sensibilidade do teste utilizado.

Equilíbrio líquido-vapor, Consistência Termodinâmica, Equação da Coexistência.

APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS NO ESTUDO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE

Luciana Ferrari Siqueira (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof.Dr. Milton Mori (orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Redes Neurais Artificiais (RNAs) são instrumentos computacionais que tentam imitar a topologia do cérebro humano numa escala simplificada. Essa técnica vem sendo empregada em diversas áreas, como na de tratamento de efluentes, sistema dinâmico, complexo, que dificulta a aplicação de um modelo matemático para a predição de parâmetros ambientais como DBO e DQO.

Estes parâmetros determinam por exemplo, a eficácia da estação de tratamento na remoção da matéria orgânica do efluente para descarte em leito, segundo as normas da CETESB. Neste trabalho definiu-se, a partir de resultados de análises feitas no efluente bruto da empresa , a rede 4 neurônios Deta-bar-Delta, como sendo a capaz de estimar os valores de DBO final do efluente de modo a permitir uma intervenção eficaz do operador da empresa nas variáveis do sistema. Para tal utilizou-se o *software NeuralWorks Professional II / Plus* com o algoritmo de retropropagação com função sigmoidal (largamente descritos na literatura) para correlacionar os dados de entrada (DQO, DBO e Vazão) e os de saída (DQO e DBO). O parâmetro empregado para a determinação da melhor rede foi o erro quadrático médio do conjunto de teste pois além de ser possível fazer modificações por métodos matemáticos de minimização para alcançar erros aceitáveis, esses erros definem a precisão com que a RNA representa as correlações existentes entre as entradas e saídas no conjunto de dados .

Redes Neurais, Modelagem, Tratamento de efluentes

USO DA TECNOLOGIA PINCH PARA OTIMIZAÇÃO DE UTILIDADES DE UM PROCESSO.

Luciano Borges Cunha.(Bolsista SAE) e Prof.a. Dra. Liliane M. F. Lona Batista. Lab. de Análise, Simulação e Síntese de Processos Químicos/DPQ/FEQ, Unicamp.

A Tecnologia Pinch trata-se de uma nova geração de ferramentas de análise e desenvolvimento de processos integrados para indústrias de processos, e

tem tido grande aceitação em refinarias de petróleo e no processamento petroquímico, indústrias de alimentos, usinas de açúcar, etc. A conservação de energia sempre foi importante no "design" de processos, tanto do ponto de vista financeiro como ecológico. A finalidade deste trabalho, além do estudo da metodologia, é a sua implementação na forma computacional, ou seja, a criação de um programa que torne mais fácil e rápida a análise energética de um processo. O programa desenvolvido possibilita: a minimização de utilidades quentes e frias utilizada pelo processo, a determinação da temperatura Pinch, a construção do diagrama de Entalpia vs. Temperatura e a visualização da divisão do processo em intervalos de temperatura. 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. O software desenvolvido foi aplicado a processos com um ou mais pontos Pinchs, e independentes do número de correntes do processo, mostrou-se bastante robusto.

Pinch, Minimização de Utilidades, Simulação

REMOÇÃO DE CROMO HEXAVALENTE (Cr VI) POR BIOADSORÇÃO EM ALGAS MARINHAS

Luiz Maranho Neto (bolsista PIBIC/CNPq) e Profª. Drª. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O crescente nível de degradação ambiental encontrado em diversos pontos do globo vem da consequência direta e indireta das atividades humanas que, através de várias formas, geram poluentes para o meio ambiente, principalmente no descarte de íons metálicos tóxicos. Face a necessidade do desenvolvimento de métodos de despoluição mais eficientes e de custo relativo mais baixo, este trabalho foi elaborado com o intuito de se estudar os aspectos da capacidade de remoção de sais de Cromo VI da água por bioadsorção em algas marinhas. Partindo de soluções de dicromato de potássio de concentrações iniciais conhecidas e de um lote de algas marinhas vindo do nordeste brasileiro, foram preparados ensaios a pH 2, valor este fixado em função de informações colhidas em artigos científicos no qual este valor seria o mais favorável à eficiência de remoção. O objetivo do trabalho foi a determinação da influência da quantidade de adsorvente (alga marinha) empregada no processo, da concentração inicial do resíduo, do tempo de contato do resíduo com o adsorvente, e também da análise cinética do mecanismo de adsorção. Os resultados mostraram que as algas marinhas foram muito eficientes na captura do metal Cromo VI de soluções aquosas. Concluiu-se que a remoção foi mais eficiente para soluções de dicromato com concentração inicial baixa, e que o aumento da massa de adsorvente também aumenta a eficiência do processo. O tempo de contato mostrou pouca influência na remoção, uma vez que os íons cromato foram capturados rapidamente nos 25 minutos iniciais de contato, seguido de uma reação mais lenta até a saturação. O mecanismo de adsorção seguiu o modelo de Langmuir, indicando uma adsorção restrita a monocamada na superfície do adsorvente

Remoção de Metais-Bioadsorção-Algas Marinhas

SÍNTESE DE REDES DE TROCADORES DE CALOR

Marcia C. Roque (bolsista PIBIC/ CNPq) e Profa. Dra. Liliane M. F. Lona Batista (Orientadora), Faculdadade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Para projetar uma indústria química, é necessário tomar várias decisões, ou seja, precisa-se definir que tipo de unidade de processo será utilizada, como estas unidades serão conectadas, quais as temperaturas,pressões requeridas, etc, levando em conta aspectos de custo, segurança, meio ambiente e a conservação de energia .O conceito de tecnologia *Pinch* se enquadra neste novo cenário na forma de ferramenta para definição da menor quantidade de utilidades quentes e frias, bem como do menor número de trocadores a serem utilizados numa planta, tentando aproveitar, assim, a energia do próprio processo para as diversas operações de troca térmica que este venha a requerer. O *software* elaborado neste trabalho faz o cálculo da quantidade de energia que cada corrente do processo tem a ceder ou necessita receber, da temperatura *Pinch* para correntes quentes e frias e da melhor forma de cruzar estas correntes , de modo que todo o calor que o processo tem a ceder seja absorvido por ele mesmo, diminuindo a necessidade do emprego de utilidades (caldeiras geradoras de vapor, caldeiras de óleo térmico). Este *software* fornece como dados de saída, as correntes a serem cruzadas e a quantidade de calor trocada entre elas, bem como a quantidade de calor a ser injetada ou retirada do processo e o número de trocadores necessários para a efetivação destas operações. Após estas determinações finais, tem-se a melhor configuração do ponto de vista energético, para o processo analisado.

Pinch Redes de trocadores de calor Simulação

EQUILÍBRIO LÍQUIDO-LÍQUIDO EM SISTEMAS ELETROLÍTICOS

Renata Nogueira de Araújo (bolsista PIBIC/CNPq) e Profs. Drs. Martín Aznar e Maria Alvina Krahenbuhl (orientadores), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

Sistemas aquosos contendo sais são encontrados nas mais diversas áreas, como por exemplo, meio ambiente, organismos vivos e processos industriais,

nestes últimos quase sempre em aplicações relacionadas a processos de extração. A adição de um eletrólito a um sistema ternário, apresentando duas fases líquidas em equilíbrio, altera a composição das substâncias presentes em cada fase. Neste trabalho estudou-se o efeito da adição dos sais cloreto de sódio, acetato de sódio e cloreto de cálcio ao sistema água-etanol-álcool isoamílico, a duas diferentes temperaturas. O sistema com eletrólito esteve sob agitação e posterior decantação, a temperatura controlada, até atingir o equilíbrio termodinâmico, quando então pôde-se obter, através de análise cromatográfica e gravimétrica, a composição de cada uma das fases formadas. Com estes dados, foram estimados parâmetros de interação de grupo para o modelo UNIFAC-Dortmund, fazendo-se uso de um algoritmo. Os parâmetros estimados forneceram uma boa correlação do sistema. Verificou-se através dos resultados obtidos que a adição de sal amplia a região de duas fases do sistema ternário, pois diminui a miscibilidade de seus componentes. Já a influência da temperatura foi menos importante.

Termodinâmica-Equilíbrio Líquido-líquido-Sistemas Eletrolíticos

ESTUDO DA VIABILIDADE DE UMA NOVA ALTERNATIVA DE PROJETO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO EXTRATIVA: SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

Rodrigo Silva Thomazini (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química – FEC, UNICAP

A destilação extrativa é usada quando uma mistura a ser separada apresentar um azeótropo ou se seus componentes tiverem uma baixa volatilidade relativa. A separação é possível pela adição de um novo componente, o solvente, que muda a volatilidade relativa dos componentes originais. Na destilação extrativa convencional é necessário uma coluna extra para a separação do solvente. Um método alternativo novo é a eliminação dessa coluna, ou seja, para uma mistura binária seria necessário uma única coluna para separar os três componetes puros. O obejtivo desse trabalho é avaliar a viabilidade desse método alternativo através da comparação de resultados obtidos da simulação e otimização de condições de projeto e operacionais para os dois métodos. Será estudado o sistema etanol-água-etilenoglicol e posteriormente outros sistemas, quando será feita a comparação mudando-se o solvente. O estudo será feito através do simulador comercial HYSIM, que trabalha com diversas operações de Engenharia Química e que permite a manipulação de um grande número de variáveis. Pôde-se verificar que, apesar das dificuldades de convergência, foi possível manter, para o método alternativo, as mesmas características da coluna do método convencional, incluindo apenas a saída lateral de solvente. Disso, concluí-se que não é difícil a transformação de uma coluna em outra, o que pode ser útil na prática.

destilação extrativa, mistura azeotrópica, simulação

PARTIÇÃO DE AMINOÁCIDOS EM SISTEMAS AQUOSOS BIFÁSICOS

Uiram Kopcak (bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rahoma S. Mohamed (Orientador), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

É conhecido que a adição de polímeros ou sal em uma solução aquosa contendo um outro polímero incompatível provoca espontaneamente a separação de fases, resultando na formação de Sistemas Aquosos Bifásicos, **ATPS** (Aqueous Two-Phase System). A grande porcentagem de água contida em cada fase, condições brandas de pH e Temperatura fazem deste sistemas um ambiente atrativo para a separação e purificação de biomoléculas degradáveis.

Neste trabalho, apresentamos um estudo sobre o comportamento de equilíbrio de fases de sistemas contendo Poli(etileno glicol) (PEG 3350 e 10000)/Água/Fosfato de Potássio e copolímeros bloco PEO-PPO-PEO/Água/Fosfato de Potássio, bem como a aplicação destes sistemas na partição de aminoácidos: L-Triptofano, L-Fenilalanina e L-Tirosina. Os coeficientes de partição foram determinados em função da Temperatura e do pH.

Os dados obtidos para os sistemas considerados demonstram maiores coeficientes de partição para o L-Triptofano em todos sistemas estudados, devido a sua maior hidrofobicidade em relação aos outros aminoácidos, tendo assim maior afinidade com a fase superior (polimérica), mais hidrofóbica. Os resultados revelam uma melhor partição nos sistemas contendo copolímeros bloco possivelmente devido a formação de micelas na fase polimérica.

Sistemas Bifásicos Aquosos-Aminoácidos-Partição

Instituto de Computação

INTERFACES PARA CRIAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE MODELOS DE PROCESSOS DE MANUFATURA

Sérgio Jeferson Rafael Ordine(bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. M. Cecília Maria C. Baranauskas, Instituto de Computação – IC/UNICAMP

Com o surgimento de novos sistemas de produção surgiu também a necessidade de mudança na maneira como a formação do trabalhador é realizado. Baseado nessa premissa o NIED (Núcleo de Informática

Aplicada à Educação) coordena um projeto de cooperação Nied-GMB onde um dos objetivos é o desenvolvimento de ambientes baseados em modelagem e simulação para ensino/aprendizado de conceitos e métodos de produção Enxuta aos funcionários de "chão de fábrica". O sistema *Enxuto* permite ao aprendiz montar um linha de produção que vai desde o fornecedor até o cliente, simular o seu funcionamento e obter informações de como poderia melhorá-la através de técnicas de produção enxuta, construindo assim seu conhecimento . Este trabalho foi parte do projeto descrito acima, visando o *redesign* da interface do sistema, objetivando dar ao aprendiz um melhor *feedback visual* tanto no processo de modelagem quanto no de simulação. Para desenvolver tal interface foram usadas as linguagens de programação *Multimedia Toolbook* e C++. Como resultado foi criada uma interface com os elementos de modelagem (como o fornecedor e as máquinas) em 3D e animações destes durante o processo de simulação.

Produção Enxuta – Simulação - Interface

Instituto de Física

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O USO DE ENERGIA SOLAR NA GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO : SISTEMA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA VIA PAINEIS FOTOVOLTAICOS

Fernando Rezende Apolinário (bolsista SAE) e Prof. Dr. Ennio Peres da Silva (Orientador), Laboratório de Hidrogênio – Instituto de Física Gleb Wataghin, UNICAMP

Determinou-se os parâmetros de funcionamento de um sistema de painéis fotovoltaicos, tendo em vista o suprimento de energia elétrica a ser utilizado no processo de eletrólise da água, para formar no final um sistema autônomo de produção de hidrogênio. Através de medições experimentais, se levantou a curva característica de fornecimento do painel M75 da Siemens, utilizado em nossas experiências. A curva levantada está de acordo com o fornecimento teórico esperado, fato que vem a comprovar a fidelidade das medidas levantadas. Através de uma análise desses dados foi possível identificar os pontos de máximo fornecimento do painel: V=10,80 V e I=2,74 A. Notou-se que, mesmo com a queda da intensidade da radiação solar, o fornecimento de tensão por parte do painel pouco se altera. A queda é refletida apenas na diminuição da intensidade da corrente. Tal comportamento foi considerado favorável ao uso de tal fonte de energia como suprimento de energia elétrica no processo da eletrólise, uma vez que quedas acentuadas no valor da tensão (abaixo de 2 V por célula) acarretam na interrupção da produção de hidrogênio, fato que não foi observado em momento nenhum das analises.

Energia- Fotovoltaico- Hidrogênio

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O USO DA ENERGIA SOLAR NA GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO: SISTEMA DE ELETRÓLISE DA ÁGUA

Flávio Bocarde (bolsista SAE-UNICAMP) e Prof. Dr. Ennio Peres da Silva(orientador) Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP - Instituto de Física Gleb Wataghin

O tema central deste projeto é relacionado ao processo fotovoltáico de eletrólise da água.

Denomina-se eletrólise da água ao processo pelo qual se dá a decomposição da água em seus elementos constituintes $H_2O \rightarrow H_2 + ½ O_2$, resultado este obtido por um processo eletrolítico particular que utiliza eletrodos inertes e meio aquoso condutor, ácido ou básico. Entende-se por processo eletrolítico todo o processo no qual as reações químicas são desencadeadas a partir de uma fonte eletromotriz externa ao sistema químico.

O eletrolisador desenvolvido é do tipo filtro-prensa que se enquadra na categoria dos eletrolisadores bipolares, estes funcionam baseados no principio da indução, em que uma d.d.p. (total) é aplicada nas extremidades (primeiro e último eletrodo) sendo então igualmente distribuída pelas placas do circuito (desde que todas as células sejam idênticas). O fornecimento de tensão e corrente ao sistema é feito por meio de eletrodos imersos na solução, entre os quais existe um meio condutor iônico, nesse caso KOH.

Construído o eletrolisador constatou-se sua eficácia na produção dos gases. Pode-se dizer que o mesmo poderia servir de modelo para a construção de sistemas mais complexo e com altas taxas de produção bastando para isso um redimensionamento e um aumento no número de painéis.

Hidrogênio – Produção - Eletrólise Fotovoltáica.

MEDIDOR TÉRMICO DE VAZÃO PARA GASES

Leandro C. Bomvisinho (bolsista SAE) e Prof. Dr. Y. Ernesto Nagai (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica / Instituto de Física (DEQ) - UNICAMP

Medidores de vazão de gases, do tipo essencialmente mecânico, são largamente empregados em processos industriais. Em laboratórios de pesquisa prevalecem os de pequeno fluxo, do tipo eletrônico, mais precisos e de alto custo. Neste trabalho foi desenvolvido um medidor térmico de vazão para gases, de pequeno fluxo, eletrônico, e de baixo custo. O dispositivo consiste de um sensor que gera um sinal elétrico cuja amplitude depende do fluxo de gás através do mesmo. Este sinal

é amplificado e, por meio de uma curva de calibração, a vazão do gás correspondente é determinada. O sensor construido é constituido por um capilar de inox reto de 80 mm de comprimento cuja parte central é aquecida por um fio resistivo. Em dois pontos simétricos do capilar em relação ao ponto médio, foram fixadas as junções de um térmopar. Com uma tensão constante aplicada nos terminais do fio resistivo e as extremidades do capilar mantidas à mesma temperatura ambiente por meio de blocos dissipadores de calor, o perfil de temperatura ao longo do capilar é simétrico em relação ao ponto médio se não houver passagem de gás. Com fluxo de gás, entretanto, a temperatura do ponto mais próximo da entrada diminui e a do outro ponto perto da saída aumenta, sendo a diferença de temperatura acusada pelo termopar, é tanto maior quanto maior for a vazão até um limite máximo característico de cada sensor. Tendo em vista que a diferença de temperatura é da ordem de 10 °C e que o sinal do termopar é cerca de 40 μV/°C, foi montado um amplificador diferencial clássico, de alta impedância e ganho fixo de 200 vezes, com três amplificadores operacionais. Verificou-se que a curva de calibração levantada é linear entre 10 e 60 ml/min, e nesse intervalo de operação um segundo aplificador simples, de ganho ajustável, permite mostrar níveis de tensão que correspondem aos valores numéricos da vazão. O projeto incluiu também a construção de um calibrador de vazão de pequenos fluxos com selo de água e desenho convencional.

Fluxímetro-Medidor Térmico-Gases

Instituto de Química

FTALOCIANINA DE COBALTO(II) SUPORTADA SOBRE SÍLICA

Marcos André Brigoni(bolsista/SAE) e Prof. Dr. Yoshitaka Gushikem(Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ,UNICAMP

Visamos a preparação *in situ* do complexo de ftalocianina metalada com Co^{II} imobilizada sobre a superfície de sílica gel.Nosso principal objetivo foi a obtenção de um complexo com alto grau de dispersão na superfície do sólido para minimizar as interações intermoleculares entre os a-néis π do complexo, que interferem em processos de reações que envolvem os centros metáli-cos. Para verificar a qualidade do processo de síntese fizemos uma análise espectrofotométri-ca. Determinamos a quantidade de CoPc suportada sobre sílica($n=0,13*10^{-4} mol.g^{-1}$) a partir de uma curva de calibração, tomando a absorbância de soluções conhecidas de CoPc pura. Pos-teriormente, realizamos a oxidação da 2-mercaptobenzotiazol,a partir de espectros infraver-melho, pudemos constatar,qualitativamente a presença de mercaptana pura e de dissulfeto ge- rado pela oxidação da mercaptana pura no composto pós-reação. Finalmente, fizemos a oxi-dação eletrocatalítica do ácido oxálico. Utilizando o método de voltametria cíclica e um ele-trodo com pasta de carbono mais a $(\equiv SiO)_2$/CoPc , pudemos construir um gráfico corrente vs. concentração, onde temos a relação da corrente gerada pela oxidação do ácido graças a ação do catalisador em função da concentração do ácido oxálico, mostrando que como esperado, a corrente gerada ocorre em um potencial próximo de 800mV e aumenta com um aumento de concentração do ácido, comprovando quantitativamente a eficiência do catalisador.

Ftalocianina de cobalto(II)-2-mercaptobenzotiazol- oxidação eletrocatalítica

NEPA

CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO PESO MOLECULAR DE PROTEÍNAS DE SOJA MODIFICADAS ENZIMATICAMENTE – HIDROLISADOS E PLASTEÍNAS

Joana Kaori Yamazaki (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Antonia Martins Galeazzi (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos – FEA, UNICAMP

A determinação do peso molecular em alimentos protéicos é de suma importância já que o mesmo interfere nas propriedades funcionais das proteínas e também as afetam sob o ponto de vista nutricional, como facilidade de digestão, problemas de alergenicidade alimentar e elaboração de dietas especiais. A proposta deste trabalho foi a caracterização da distribuição do peso molecular em amostras de Proteína Isolada de Soja, Hidrolisado Protéico de Soja obtido por hidrólise enzimática com pancreatina e Plasteína obtida pela ação da mesma enzima a partir do hidrolisado. Os métodos de determinação utilizados foram comparados, assim como foram verificadas as modificações do peso molecular sobre as amostras. A determinação de peso molecular foi realizada por Eletroforese em gel de poliacrilamida contendo dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE) através do método simples (LAEMMLI, 1970) e gradiente (PETRUCCELLI & AÑÓN, 1995); e por Cromatografia de Exclusão Molecular em gel (ANDREWS, 1965). Com relação à variação observada nas amostras, pôde-se observar que o hidrolisado protéico de soja teve uma variação de pesos moleculares mais baixos que a proteína isolada, enquanto que a plasteína apresentou um comportamento mais próximo à proteína isolada de

soja. Quanto aos métodos utilizados, pôde-se verificar que a análise de eletroforese por SDS-PAGE simples foi mais eficiente que as demais, apresentando resultados mais consistentes.

Peso molecular - Eletroforese SDS PAGE - Soja

Índice de Assuntos

- Carotenos, 119
- descentralização, 77
- Educação Física Escolar, 21
- Ensino de Ciências, 71
- Etnicidade, 82
- Evasão Universitária, 74
– metemoglobinemia, 16

#

γ Amino-alcoois, 59
α-hidróxi-oximas, 69

,

, topografia de raios-X de duplo cristal, 42

:

: Diabetes, 14

1

1,2-*O*-isopropilidenos acetais, 69

2

2-mercaptobenzotiazol, 125
2-metilpropenos-3-monossubstituídos, 67

A

Aborto recorrente, 11, 17
Achyrocline alata, 91
Achyrocline satureioides, 91
Acidente, 15
Acidente crotálico, 13
Acidente do Trabalho, 14
Acidentes por *Phoneutria*, 12
Ácido cítrico, 109
Ácido fenilpropiólico, 63
Ácido N-acetil neuramínico, 66
Ácidos graxos, 106
Ácidos orgânicos, 66
Acompanhamento pedagógico, 88
Açúcar, 107
Açúcares, 63
Adesinas, 90
Adjuvante, 19
Adolescência, 7
Adsorção, 59, 121
AFM, 52
Afta, 22
Agressividade, 21
Agricultura Familiar, 34
Água, 101
Ajuste de modelo, 107
Aleitamento materno, 20
Alfabetização, 78
Algas Marinhas, 122
Alilaminas, 68
Alimentos, 23
Aloimunidade, 17
Alquilcetonas, 61
Alterações laboratoriais, 8
alumínio, 64
Alumínio, 58, 68
Alvenaria, 35
Amamentação, 20
ambiência, 92, 97
Ambientes de trabalho, 104
Aminas, 60
Aminoácidos, 123
Amortecimento, 103
amostras de águas, 61
Amostras de águas e alimentos, 62
Anagasta kühniella, 30
Análise, 113
Análise canônica, 30
Análise Dinâmica, 93
Análise do Discurso, 79
análise do processo, 77
Análise do processo, 77
Análise Espacial, 91
Análise Musical, 2, 5
Análise Térmica de Vidros com PCM, 114
Análise termodinâmica, 115
análises em fluxo, 65
Anemia, 8, 9
Anestésico local, 26
anestésicos, 31
Anestésicos locais, 24, 25
animação, 39
Animação, 40
Animação Gráfica, 41
Animação no Mathematica, 111
Animais peçonhentos, 13
Anistia, 86
Anistia política, 84
Antigüidade Tardia, 85
Antimicrobianos, 24, 25
Antioxidantes, 29
Antrocephalus mitys, 30
antropologia visual, 82
Anura, 29
aplicação tópica de flúor profissional, 22
Aproveitamento energético, 117
aquisição da escrita, 80
Aquisição da escrita, 81
aquisição de dados, 98
Aquisição de escrita, 78
aranhas, 12
Arboreto, 96
Argumentação, 78
Aristóteles, 83
Aritmética em Corpos Finitos, 44
arroz, 64
Arte Funerária, 5
Articulação Têmporo Mandibular, 23
Artrite reumatóide, 18
Assimetria, 64
Assistência ambulatorial, 16
Assistência de enfermagem, 13
Assistência de Enfermagem, 9
atividade antiúlcera, 33
Atividade de água, 108
ATM, 38
Auto imunidade, 11
Auto-anticorpo, 120
Autoconstrução, 101
AUTOMET, 101
autoritarismo, 76
Avaliação, 31, 79, 81
avicultura, 92
avicultura de corte, 94
aziridinas, 66

B

bactérias lácticas, 108
bacteriocina, 108
Banco de Dados, 80, 99
Bases de organolítio, 61
Bases de Schiff, 67
Bioadsorção, 122
bioclimatologia, 97
Biocompatibilidade, 121
Biodegradação, 106, 118
Biomateriais, 7
Biorredução, 61
Biotransformação, 69
Bismuto, 61
Blocos de Concreto, 35
BMP-CAD, 49
Bootstrap, 54
Brasil Império, 85

C

Cabelo, 69
café, 82
caipira, 3
Calor isostérico, 97
Campo elétrico, 49
Canais de cálcio, 58
-Câncer, 19
Câncer de Mama, 53
Candida lipolytica, 109
capas, 2
Carboidratos 2 furanosídicos, 69
Carboidratos furanosídicos, 61
Carbonatação, 95
Carbonilação, 68
Cargas superficiais, 49
Cárie de raiz, 26
cárie radicular, 24
Carne *in natura*, 37
Carotenóides, 106
Carteira de Investimentos, 57
catalisadores heterogêneos, 58
Catálise, 68
Catalogação, 73

Catálogo de Teses, 73
catira, 3
causas, 9
Celular, 39
Cerâmica Piezoelétrica, 91
cerâmico, 115
Cerâmicos, 111
channel-cut, 41
Chumbo, 62
Chuveiro Atmosférico, 50
Chuveiros_Cósmicos, 51
Chuveiros-Atmosféricos, 46
Ciclizações intramoleculares, 58
Ciclo-Combinado, 116
Cicloexano, 67
Ciclos a vapor, 115
cidadania, 84
Ciências, 75
Cimento, 95
cinética de secagem, 105
Cirandas, 5
Circulação de Partículas, 107
Cirrose hepática, 15, 16
Cisalhamento, 35, 36, 102
Citoesqueleto, 8
Citogenética, 29
CLAE, 59, 60, 69
Clorofluorcarbonos, 118
Coberturas Shed, 36
Coco ralado, 97
Coeficientes de partição, 43
Cogeração, 117, 119
Colheita, 93
Colheita de Cana-de-Açúcar, 96
Colostomia, 9
Coluna Vertebral, 14
comercialização, 37
Comercialização Agrícola, 34
Compactação do solo, 98
competição partidária, 84
Compilador, 80
Complicações, 18
comportamento eleitoral, 84
Compósitos, 114
Composto lamelar, 60
Compostos desoxi-carbonílicos, 61
compostos intermetálicos, 52
Comprimento de Onda, 48
Computação Gráfica, 40
Comunicação celular, 38
Comunidade, 83
Concentração de Tensões, 113
Concepções espontâneas em eletricidade;, 33
concessão, 84
Concreto-, 100
Condições de Otimalidade, 56
Condutividade térmica, 98
Conduto horizontal sob pressão, 103
Conforto Ambiental, 100
conforto térmico, 94, 97
Conforto térmico, 99, 100, 101, 104
Congresso, 87
Consistência Termodinâmica, 119, 121
Constante K_D., 103
construção de identidade, 81
Construtivismo, 21
contexto escolar indígena, 81
Contínuo, 3
Contos de fadas, 73
Controle de Saída, 115
Cordel, 78
Corpos Finitos, 45
Correlação, 65
Cortador Basal, 93
Corte Basal, 96
criança pequena, 75
Crianças, 25
crime, 82
criminosos, 82
Criptografia, 44, 45
Critérios, 81
CrO_3, 68
cromatografia de afinidade, 120
cultura, 79
Cultura, 76
Cultura de Células, 118
Curimbatá, 29
currículo, 74
Curvas Elípticas, 44, 45

D

Dapsona, 16
Decidualização., 26
Deficiência Mental, 72
Degravação de vídeo, 80
Democracia, 86, 87
Dente, 25
dentif'ricio, 22
Dentifrício fluoretado, 22
Derivação Ventricular, 18
Dermatopolimiosites, 8
Desacidificação, 37
Desaparecidos Políticos, 86
Descentralização, 77
Desempenho Acadêmico, 71
Desenho, 4
desidratação, 94
Desidratação, 34, 96
Desidratação osmótica, 33, 34, 104
Desmame, 20
Desordem, 49
Desordem Crânio Mandibular, 23
destilação extrativa, 123
Destilação Molecular, 43, 119
Destilador molecular centrífugo, 119
Detecção, 46, 51
Detetores, 47
Dexametasona, 26
Dextrana, 109
Diabetes mellitus, 13
Diels-Alder intramolecular, 60
Difração, 47
Difração de Raios-X, 50, 52
difusividade efetiva, 104
Difusividade Térmica, 49
Diidrochalcona, 63
Dimensionamento, 101
dinâmica, 39
Dinâmica, 42
dinâmica de rotores, 40
Dinâmica de rotores, 40
Dinâmica de Veículos, 40
Dinâmica Populacional, 56
Dinâmica-Satélites, 39
Dinorá de Carvalho, 4
Direção, 46, 51
Discos, 2
Distância, 54
distensão, 85
distúrbios, 111
Dodecafonismo, 2
Doença de Chagas, 12
dogmatismo, 76
doses múltiplas de carvão ativado, 16
Dualidade, 54
Duplo reuso, 39
Duplo reuso de frequências, 38
Duplo Reuso de Frequências, 38

E

Edificações Escolares, 100
educação, 79
Educação, 76
Educação a distância, 44
Educação a Distãncia, 45
Educação Ambiental, 27, 31
Educação de Engenharia, 42
Educação em Enfermagem, 10
Educação em saúde, 13, 14
Educação Física escolar, 76
Educação indígena, 79
Educação Infantil, 75
Educação Musical, 73
Educadores Católicos, 72
Educadores Liberais, 72
Eficiências, 113
efluentes, 35
Eleições, 87
Elementos finitos, 43
Elementos Finitos, 109, 111
Eletroforese SDS PAGE, 126
Eletrólise Fotovoltáica, 124
Eletrólito, 120
Eletromagnetismo, 49, 111
Eletromiografia, 25
Eletrostática, 109
ELV, 119
Empirical Bayes, 54
Empresa rural, 93
Emulsificação, 95
endemismo, 28
Energia, 101, 124
energia e ambiente, 117
Energia e Ambiente, 116
energia elétrica, 111
Enfermagem, 13, 16
Enfermagem em CCIH, 15
Engrenagens, 118
Ensaios mecânicos, 62

Ensaios., 112
Ensino à distância, 65
ensino circuitos elétricos, 33
Ensino de Engenharia, 41
ensino de Física, 33
ensino de história, 73
ensino em Enfermagem, 14
Ensino fundamental, 88
Ensino Superior, 74
Ensino-fundamental, 88
Envelhecimento, 27
envenenamento, 12
epidemiologia da cárie, 23, 24
epidemiologia da doença periodontal, 24
Epitaxia, 51
Equação generalizada de Laplace, 57
Equação da Coexistência, 121
Equação UNIFAC-Dortmund, 120
Equilíbrio, 120
Equilíbrio líquido-líquido, 37
Equilíbrio Líquido-líquido, 123
Equilíbrio líquido-vapor, 121
Equipamento Público, 91
equipamentos de abastecimento, 37
Érbio, 47
Ergonomia, 14
Erro, 56
Escherichia coli, 90
Escoamento bifásico, 103
Escravidão, 85
Escrita, 79
-Escrita, 79
Escultura, 5
Espaço de Estados, 53
Espaços externos, 100
espalhamento de raios-X, 41
Esparsidade, 53
Espectro de Oxigênio, 48
Espectrometria de absorção atômica com chama, 62
Espectroscopia, 46, 50
Espectroscopia de ATR, 62
Estabilidade em água, 95
Estado da Arte, 71
Estados ligados, 45
esterificação, 66
estilo, 81
Estilo, 78
estilo e non-sense., 80
Estilo Político, 83
Estimação, 54
Estimação de densidades, 54
Estimulação, 101
Estrutura Mecatrônica, 40
Estruturas, 36
Estruturas Metálicas, 36
Estruturas Mistas, 100
Estudo populacional, 17, 28
Etiologia, 11, 17
Eumelanina, 49
Evasão, 71
EXAFS, 47
Exame Citológico, 20
exclusão social, 86
Exergia, 116, 117
Exergoeconomia, 119

F

Fadiga de superfície, 112
Fases Estacionárias, 60
Feltros de carbono, 62
Fermento de padaria, 61
fermento de pão, 69
Fermento de pão, 59
Fertilização, 35
Fibra elástica, 31
fibra óptica, 110
Figos verdes, 34
Filmes Finos, 49, 50
Filtro de Kalman, 53
Filtros, 98
filtros ópticos Fabry-Perot, 110
Flebografia, 17
Flexão, 37
Flúor, 22, 23
fluorose dental, 22
Fluorose Dental, 23
Flutuações na densidade eletrônica, 41
Fluxímetro, 125
Fogo, 103
folclore, 3
Fontes de néctar, 28
Fora de Projeto, 112
Formação Continuada, 74
Formação de professores, 88
Formação-continuada, 88
Formulação de Problemas, 74
fórmulas de variação, 55
Fosfatase ácida, 29
fosforescência, 68
fotogravação, 48
fotoluminescência, 50
Fotovoltaico, 124
Fraturamento, 42
fraturamento hidráulico, 102
Fraturamento hidráulico, 101
Fraturas, 13
Frutas, 92, 94
Fruticultura, 93
Fruticultura., 34
Ftalocianina de cobalto(II), 125
FTIR/ATR, 121
Função de Resposta em Frequência, 40, 41
função hepática, 19
Função Quadrática, 56
Funcionalidade, 100
Funções de Singularidade, 113
futebol, 20

G

G. Rosa, 78
Gases, 125
Gastropatia congestiva, 16
Gene da 5α-redutase tipo 2, 18
Gene MYOC/TIGR, 12
Genética, 23
Geociências, 88
Geometria Hiperbólica, 55
Geometria Inversiva, 54
Geometria não Euclidiana, 55
Geometria Projetiva, 54
Geomorfologia, 52
Geoprocessamento, 91, 99
gerodontologia, 23, 24
gesso, 102
Glaucoma, 12
Glicose, 9
Glicosiltransferase, 107
Glucana, 104
Gomes, Manuel José, 2
Governo, 83
gradientes conjugados, 57
Graduação, 74
Granulometria, 95
Gravidez-, 7
Guia de onda, 49

H

Helicobacter pylori, 16
Helmintos, 102
Hemácia, 8
Hemocromatose, 17
hemólise, 31
Herança, 10
heteroestruturas semicondutoras, 48
Hidráulico, 42
Hidrobenzoxazina, 67
Hidrocefalia, 18
Hidrogéis sintéticos, 7
Hidrogênio, 124
Hidrólise, 68
higrômetros, 108
História Nova, 73
Historiografia, 76, 85
Historiografia Educacional, 76
HLA, 18
Holografia, 47
Hospital Virtual, 10
HPA, 106
HPLC, 119
HPV, 11
Humanização, 72
Hydrocooling, 97

I

ICG, 19
identidade, 79, 82
Identidade, 83
Identidades, 82
Identificação, 117
Ideologia, 72
Igreja Católica, 86
Ileostomia, 9
Imagem Política, 87
imigração, 82, 84
Imobilização Térmica, 60
Impedância, 91

Incapacidade funcional, 18
Incêndio, 103
Inclusão Escolar, 72
Índice de Massa Corporal, 10
Índice de refração, 49
Indometacina, 26
Indústria Química, 84
Infância, 15
Infecção Hospitalar, 15
influência, 20
Informática em Enfermagem, 10
informática em saúde, 14
Informática em Saúde, 10, 15
Infravermelho, 67
Infravermelho próximo, 63
inibidores, 60
inovadores, 77
Instituição Especializada, 72
Instrumentação, 46
Interdisciplinaridade, 72
Interface, 124
interfaces com o usuário, 44
Interferência, 38, 39
Interferometria Óptica, 110
intermediários reativos, 58
Internet, 44, 45
Iodo hipervalente, 58
Irrigação localizada, 98
IRS-1, 9
isoenzimas, 28
Isolamento, 106
Isolamento com PCM, 114
Isomaltulose, 107
isoterma de sorção, 104
isotermas de desorção, 108
Isotermas de equilíbrio, 109
Isotermas sorção, 97
Ithomiinae, 28

J

Janela Térmica, 114
Junção neuromuscular, 27

K

Keropoc, 105

L

Lactona 1-fenilnaftalênica, 63
Laser, 110, 111
Laser de diodo, 46
Latossolos, 95
legislação, 74
leite, 93
Leito de Jorro Fluidizado, 107
Leitura, 75
Lesão medular, 13
Letramento, 81
Levantamento, 99
Levantamento bibliográfico, 5
Levantamento de Fontes, 86
levantamento topográfico, 96
Levantamento Topográfico, 96
levantamentos odontológicos, 24
levoglucosano, 66
Língua materna, 75
Lingüística, 78
Lipídios, 105
Lipossomas, 43
listagem de espécies, 96
Listagem de Espécies, 96
Literatura, 75, 78
Literatura italiana, 71
Litografia, 47
livro didático, 73
Lodo, 102
Lonchocarpus, 63
long PRC, 11
LSS, 22
Ludicidade, 76
Lupus Eritematoso Sistêmico, 9
Lutécio, 64

M

Madeira, 95, 100
maitansinóides, 33
Mamão papaya, 33
Manana, 104
Manejo Integrado de Pragas, 30
Manifestações clínicas, 8
Manta sintética não tecida, 98
Maquetes, 90
Marcapasso, 12, 17
Marmoraria, 5
matemática, 75
Materiais, 90
Materiais alternativos, 95
Materiais de pavimentação, 100
Material de parede, 105
Material Pedagógico, 14
Maytenus ilicifolia, 33
Mecanismo, 29
Mecanismos, 113
Mecanização, 98
Medidor de Pista, 40
Medidor Térmico, 125
melissa, 94
mercado de trabalho, 86
Mercado Financeiro, 57
MESFET, 48
Mésons, 45
Metabolismo, 28, 56
Metafísica, 83
Metformina, 28
Método, 3
Método da Pressão Total, 119
Método de contribuição de grupos, 108
Método de Elementos de Contorno, 114
Método de Horner, 55
método diagnóstico, 11
Método dos Elementos Finitos, 116
Metodologia, 90
Métodos diretos, 53
Metropolização da pobreza, 77
Microalgas, 106
Microbiota oral, 24, 25
Microcélulas, 38
microdureza, 26
Microscopia Fototérmica, 49
Mídia, 87
Minimização de Utilidades, 122
Minimum Degree, 54
mistura azeotrópica, 123
Mistura lodo/solo, 102
Mistura polimérica, 62
Misturas-não ideais, 116
Mito, 78
Modelagem, 43, 121
modelagem de aplicações ambientais, 44
Modelagem Matemática, 56
Modelo Bilogístico, 56
Modelo de cálculo, 116, 117
Modelo de Poincarré, 55
Modelo de Regressão, 56
Modelo Generalizado, 56
Modelo Média-Variância, 57
Modelos, 36
Modelos Estatístico, 53
Modificação de superfície, 59
monitoramento de compostos, 35
Montmorilonita monossubstitida(K^+), 59
Morfologia, 30
Motores, 112
multimedia, 65
Multimídia, 42
Músculos, 25
Música, 3, 73
música brasileira, 4
Música brasileira, 4
música brasileira oitocentista, 2
Música Contemporânea, 2
música sacra, 2
Mutação Cys282Tyr, 17
Mutações, 12

N

Nanofabricação, 52
narrativa, 81
Neoplasia de colo uterino, 20
Neurolingüística, 80
Newton-Euler, 115
NFC, 49
NIV,, 11
Níveis Energéticos, 48
Nordeste, 78
Normal, 56
-Novo Horizonte, 20

O

Obesidade, 8, 10
odontogênese, 25
óleo essencial, 91
Óleos vegetais, 37
opivacaína, 31
Oposição, 83
Oralidade, 79

Organização de acervo, 4
Oscilação, 103
Otimização, 43, 99
Ovino, 105
Oxidação, 65, 67, 105
Oxidaçao biológica, 27
Oxidação de Hidrocarbonetos, 58
oxidação eletrocatalítica, 125
Ozônio, 51
Ozônio Estratosférico, 51

P

Paládio, 67
parabolóide, 55
Paracentese, 15
Partição, 123
Partículas, 46
Partidos Políticos, 87
Patologia de Linguagem, 80
Paulínia, 27
Pé diabético, 13
Peçonha, 30
PEG, 107
Pensamento, 4
Penteabilidade, 69
Pêra, 34
Percepção, 27, 31
Perda de Carga, 35
Pereira Barreto, 82
Perinatologia, 7
Peritonite, 15
Peróxido de hidrogênio, 29
personagem, 71
Peso molecular, 126
Pesquisa Educacional, 71
Pêssego, 96
Petróleo, 101
Pfaffia glomerata, 92
pH, 26, 68
Physalaemus, 29
PI 3 quinase, 9
Pinch, 122
Pirandello, 71
Piridina, 59
Placas de Imagem, 47
Planejamento econômico, 93
Planejamento experimental, 109
Planimetria, 91
Plasma Spray, 111, 115
PMDE, 77
Pobreza, 85
poder local, 84
Poli(Hema), 7
Polietilenoglicol, 120
Polímeros, 118
Polióis, 108
Política de saúde, 77
Poluentes, 112
Pontos Interiores, 54
Português, 73
Potenciais gravitacionais, 57
pré-concentração, 61
predição, 106
pré-escola, 74
Pré-escola, 75
Preparo do solo, 98
Pré-resfriamento, 97
Presidente Fernando Henrique Cardoso, 83
Pressão de oxigênio, 65
Pressão Ótima, 114
Prevenção, 15, 20
problema isoperimétrico, 55
Processamento de Imagem, 53
Produção, 124
Produção de Potência, 113
Produção Enxuta, 124
profissionais que envelhecem, 86
Programação Linear, 53, 54, 99
Programação orientada a objeto, 43
Projeto artístico, 4
Projeto de Coberturas, 36
Propagação Acústica, 111
Propagação de Trincas, 114
Propriedades espectroscópicas, 65
propriedades estruturais, 52
Propriedades mecânicas, 69
propriedades termomecânicas, 48
Prosobrânquio, 30
proteínas, 68
Proteínas Salivares, 22
Pseudo-hermafroditismo, 18
Punk, 3
Purificação, 90

Q

quadrados mínimos, 57
Quarks, 45
quartzo sintético livre de discordâncias, 42
Quelato, 64
Quilaia, 119
Quimiometria, 62, 63
Quimioterapia, 19

R

radiação solar, 99
Raios Cósmicos, 46, 50
Raios-Cósmicos, 46
Raios-X, 50
Raízes equações polinomiais, 55
Reações sob microondas, 69
Realização, 3
Reator osmótico, 33, 34
Receptor de acetilcolina, 27
receptores ópticos, 110
Reciclo de enzimas, 109
Redação, 81
rede, 38
Redes de trocadores de calor, 122
Redes Hidráulicas, 99
Redes Neurais, 121
redução, 66
Reestruturação Produtiva, 84
Reforço, 36, 37
Refrigeração, 97, 112, 114, 118
refrigeração localizada, 92
Refrigeração por Absorção, 119
Regime militar, 85
Regras de reescrita, 80
Relação Professor- Aluno, 72
relação professor-aluno, 76
Relatividade Especial Projetiva, 57
Remielinização, 30
remineralização, 22
Remoção de Metais, 122
Renovação Carismática, 86
repositório de informações educacionais, 75
réptil, 25
Resistência à Fadiga, 113
resistência à insulina, 8
Resistência dos Materiais, 40
Resolução, 74
resolução de sistemas lineares, 57
resposta em freqüência, 40
Resposta em freqüência, 40
Ressonância, 103
Restrições Lineares, 56
Resumos críticos, 5
reverso, 102
Reverso, 36
Revista Agrícola, 82
Risco de cárie, 24
RMN ^{13}C, 63
RMN de ^{1}H e ^{13}C, 67
RMN-^{13}C, 67
Robustez, 54
rocha, 102
rock, 2
Rotinas Computacionais, 101

S

Saccharomyces cerevisae, 104
Sais, 120
salame, 108
Santo Agostinho, 85
São Paulo, 3
saponinas, 92
Saponinas, 119
Saúde da criança, 14
Saúde da Mulher, 10
Saxs, 47
Secador Pneumático, 98
Secador Vibro-Fluidizado, 35
Secador-solar, 92
secagem, 94
Secagem, 34, 35, 96, 98, 105, 107
Segurança, 103
Semente de alta densidade de discordâncias, 42
Semicondutores, 52
Séries Infinitas, 111
SIG, 52
Silício amorfo, 47
Silício amorfo hidrogenado, 48
simulação, 39, 93, 123

Simulação, 39, 42, 50, 96, 101, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 122, 124
Simulação Numérica, 118
Simulação Termodinâmica, 116
Simulação via Monte Carlo, 51
sincronização de fontes ópticas, 110
Sindicatos, 84
Síndrome compartimental, 13
Sínfise, 31
Síntese, 63, 66, 113
Síntese de Fala, 80
Síntese Microbiológica, 59
Sistema Celular, 38
sistema de suporte à decisão, 93
Sistema P450, 29
Sistemas Bifásicos Aquosos, 123
sistemas coerentes, 110
sistemas de controle, 40
Sistemas de Controle, 41
Sistemas de duas fases aquosas (SDFA), 120
sistemas de informação geográfica, 44
Sistemas Eletrolíticos, 123
Sistemas estruturais, 36
Sistemas GoAgg, 58
Sistemas lineares, 53
sistemas WDM, 110
SNC, 30
Software, 91
Software didático, 112
Software Didático, 41
Soja, 126
solubilidade da dentina, 26
sonda linear, 98
Soro, 69
SSCP, 18
Stawamycin, 60, 64
stress, 48
Stress, 106
Stress térmico, 104
Substância pura, 117
Substituínte, 65
Suco de acerola, 105
suinocultura, 97
Sulfato/Bissulfato, 62
Superfícies, 51
surimi de tilápia, 105
Suspensão Independente, 115

T

tabagismo, 11
Talassemia α, 11
Tecnologia educacional, 44
Tecnologia Educacional, 45
Temperos verdes, 98
Temporalidade, 78
tensão superficial, 92
Tensões de Hertz, 112
Teor de Umidade, 94
Teorema de Sturm, 55
Teoria musical, 5
Termodinâmica, 123
Termoeconomia, 115
Termoquímica, 64
Termoquímica de Intercalação, 60
terrorismo, 85
teste de rotores, 40
Teste de rotores, 40
tio, 27
tolerância, 64
Tolerância ao alumínio, 66
Topografia, 91
Toxicologia, 10
trabalho, 82
Traços de metais, 59
Tradução, 78
transcrição, 4
Transcrição de Dados, 80
Transculturação, 83
Transdutor, 91
Transesterificação, 64
Transferência, 101
transição, 84
Transmissões, 118
transnacionalidade, 84
Transnacionalidade, 82
Tratamento com laser, 115
Tratamento de efluentes, 121
tratamento extra-corporeo, 120
Treinamento, 28
Trigo, 58, 66
Trombose, 12, 17
TSA, 27
Tuberculose, 43
tumor hepático, 19
Tumor Walker 256, 69

U

Ultra-estrutura, 31
ultra-violeta, 50
Universitários, 71
uricosúria, 8
uso e necessidade de prótese dentária, 23

V

Valva mitral, 16
variabilidade genética, 28
Variação, 51
Varredura óptica, 117
Vasoconstritor, 26
Vegetais, 92, 94
ventilação, 94
Vetorização, 52
VHDL, 38
Vibrações não-lineares, 116
Vibro-impacto, 116
Vibrômetro Laser Doppler, 117
Vidros, 99
viga, 36, 102
Vigas, 36, 37
Villa-Lobos, 5
Vinhaça, 95
viola caipira, 4
viscosidade, 106
Viscosidade, 107
Visualização, 39, 41
Von Bertalanffy, 56

W

wavelets, 111

Z

Zeólita Y, 65