



T1277

## CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE ENTROPIA EM TEORIA DA INFORMAÇÃO

Felipe Ferraz Morgado de Oliveira (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. José Carlos Magossi (Orientador), Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

A teoria matemática da informação se iniciou em 1948 por Claude Shannon em seu artigo “*A Mathematical Theory of Communication*”. Shannon associou à quantidade de informação a probabilidade de ocorrência de certos fenômenos e a entropia como a esperança da quantidade de informação. Um fenômeno com uma grande incerteza terá uma grande quantidade de informação. Shannon elaborou um modelo matemático para comunicação levando em consideração emissão (fonte), canal e recepção (destinatário). Na fonte discreta, as mensagens são codificadas em algum alfabeto para que haja um melhor desempenho na transmissão. Neste caso, a entropia relaciona-se a situações discretas,

$$H(X) = \sum_{i=1}^n p(x_i) \log \frac{1}{p(x_i)}$$

Já no canal contínuo, a transmissão das mensagens relaciona-se a ferramentas contínuas e a entropia recebe o nome de entropia diferencial.

$$H(X) = \int f(x) \log \frac{1}{f(x)} dx.$$

A entropia do canal difere da entropia da fonte. Mas há situações em que as propriedades da entropia são as mesmas tanto para fonte como para canal. Porém, a entropia diferencial não é, em geral, uma boa medida de incerteza ou informação. Por exemplo, a entropia diferencial pode assumir valores negativos, diferente da entropia discreta. Essas propriedades estão sendo investigadas. Como resultado, objetiva-se uma clarificação do conceito de entropia, sua estrutura e algumas aplicações.

Entropia - Informação - História