



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE RUSSAS**

**Disciplina:** Introdução à Ciência da Computação.

**Resumo da disciplina:** Otimização Combinatória.

**Discente:** Paulo Henrique Diniz de Lima Alencar.

**OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA**

A próxima equipe ficou responsável pela apresentação da cadeira de Otimização Combinatória, uma disciplina opcional ofertada pela Universidade Federal do Ceará.

O grupo iniciou sua apresentação trazendo o conceito de otimização combinatória. De acordo com a equipe, otimização combinatória trata-se de um campo na Computação, onde você estuda determinados problemas, tendo como intuito minimizar ou maximizar uma determinada função, para isso é necessário realizar escolhas de maneira sistemática, buscando encontrar valores dentro de um conjunto definido que minimizem ou maximizem um problema específico.

O grupo trouxe o seguinte exemplo, com o objetivo de facilitar na definição de otimização combinatória. “Suponha que você possui um conjunto de itens e uma série de regras que podem ser usadas para selecionar alguns elementos (itens) desse conjunto. Usando essas regras, há várias maneiras diferentes de escolher os elementos e criar outros conjuntos menores (ou subconjuntos). Se, a cada elemento estiver associado um custo, os subconjuntos criados, também, terão um custo que é dado, por exemplo, pela soma dos custos de seus elementos.” (EQUIPE, 2020). Assim, podemos concluir, obviamente de maneira bem simples, que os problemas de Otimização Combinatória, em geral, vão consistir em encontrar entre todos os possíveis subconjuntos disponíveis em um conjunto, aquele em que o custo será o menor possível.

Logo em seguida, a equipe buscou mostrar exemplos de problemas de otimização combinatória. Os exemplos citados foram: empacotamento, escalonamento de mão de obra, escalonamento de tarefas, distribuição de bens de consumo, projetos de circuitos integrados, planejamento de produção, corte em materiais e localização de facilidades.

Para facilitar o entendimento, podemos exemplificar um problema da vida real que pode ser encarado por meio da utilização de Otimização Combinatória. Imagine uma fábrica

que vende peças de alumínio. Essas peças de alumínio são obtidas cortando-se placas grandes em pedaços menores. No entanto, sempre que a fábrica realiza esses cortes ocorre um desperdício de alumínio devido os pedaços que sobram após os cortes das peças, infelizmente esses pedaços não podem ser utilizados e a fábrica acaba sofrendo uma perda de material. Assim, o objetivo aqui é utilizar os conhecimentos dessa disciplina optativa, afim de descobrir a melhor maneira de cortar as placas grandes, de uma forma que o desperdício seja minimizado.

Dando continuidade, a equipe apresentou algumas técnicas usadas na resolução de problemas de otimização. Em concordância com o que a equipe citou, os problemas de otimização combinatória precisam ser transformados em modelos concretos para depois serem resolvidos com auxílio de computadores. Os exemplos citados foram: Programação linear, programação inteira, programação por restrições, algoritmos híbridos, métodos heurísticos e algoritmos aproximados.

Para terminar, com relação aos professores que podem dar a disciplina de Otimização Combinatória, o grupo obteve as seguintes informações em relação aos campos de Russas. No Campus de Russas, existem três professores capazes de ensinar essa disciplina, são eles: Prof. Dr. Bonfim Amaro Júnior, Prof. Dr. Marcio Costa Santos e Prof. Ms. Tatiane Fernandes Figueiredo possuem capacidade de ministrar essa cadeira. Já em relação aos outros campus da Universidade Federal do Ceará, a equipe não disponibilizou nenhuma informação sobre isso durante a apresentação.