

MS12: Otimização (em homenagem ao Prof. Marcos Nereu Arenales)

https://www.cnmac.org.br/novo/index.php/CNMAC/conteudo/2026/e_5/0/49

Organizadores: Kelly Poldi (IMECC/Unicamp) e Maristela Oliveira dos Santos (ICMC/USP)

Datas e horários: 16/09/2026 (quarta-feira) 8h-10h e 14h30-16h30.

Local: a definir

1. Profa. Dra. Franklina Toledo (ICMC–USP)

Título: O problema de dimensionamento de lotes integrado ao corte de itens

Resumo: O planejamento da produção é um problema desafiador para os gestores industriais. Em geral, o foco está na minimização dos custos de produção e de estoque. Um desafio adicional surge na indústria papeleira, na qual, além da fabricação das bobinas de papel, há a etapa de corte para a obtenção dos itens demandados. O processo de corte, além de visar à redução de custos, também busca a sustentabilidade, uma vez que o desperdício de material impacta negativamente o meio ambiente. Em 2008, o professor Arenales, em colaboração com três pesquisadoras, contribuiu para a literatura ao publicar um artigo que abordava o problema integrado de planejamento da produção e corte de bobinas de papel. Nesse trabalho, foi proposta uma heurística lagrangiana para tratar o problema. Devido à sua relevância, a pesquisa continua sendo citada na literatura até os dias atuais (2026). Nesta apresentação, faremos um resumo das principais ideias desse trabalho e compartilharemos um pouco da história do seu desenvolvimento.

2. Profa. Dra. Aline Leão (UEL)

Título: Gerenciamento do espaço em gôndolas de supermercados

Resumo: O problema de alocação de produtos em prateleiras consiste em determinar o espaço que cada produto ocupará nas prateleiras, de modo a maximizar o lucro. Diversos estudos mostram que as vendas são influenciadas pelo espaço disponível para os produtos, pela localização nas prateleiras, pela variedade, entre outros. Nesta palestra, abordaremos o problema de acordo com o gerenciamento por categorias utilizado em supermercados brasileiros e sob uma perspectiva bidimensional. Assim, os produtos são separados em categorias e alocados às gôndolas que, por sua vez, são divididas verticalmente em módulos e horizontalmente em prateleiras. Além disso, cada módulo deve conter apenas produtos da mesma categoria e tanto a largura dos módulos quanto a altura das prateleiras são flexíveis. Os produtos possuem valores de utilidade (margem de

lucro) que podem variar conforme o nível em que são alocados. O problema consiste em decidir quanto de cada produto alocar nas prateleiras e a sua localização, de modo a maximizar o lucro do ponto de vista do varejista. Apresentaremos resultados para problemas baseados em dados reais, obtidos pela resolução de modelos de otimização linear inteira e métodos heurísticos.

3. Prof. Dr. Silvio Alexandre de Araújo (IBILCE/Unesp)

Título: O problema de dimensionamento de lotes integrado ao problema de mistura

Resumo: Durante meu doutorado, concluído em 2003 sob a supervisão do Professor Marcos Nereu Arenales, dois temas de pesquisa despertaram particular interesse: aplicações no setor de fundições e problemas de dimensionamento de lotes integrados. Nesta palestra, em homenagem ao Professor Arenales, apresento pesquisas atuais, desenvolvidas mais de vinte anos depois, inspiradas nesses temas. O foco é o problema integrado de dimensionamento de lotes e mistura, no qual diferentes ingredientes são combinados para produzir um produto final com demanda conhecida, respeitando requisitos de composição e minimizando custos. A lista de materiais, conhecida como Bill of Materials (BOM), define os ingredientes e suas proporções, geralmente flexíveis dentro de limites. Embora amplamente estudado em período único, o problema se torna mais complexo em um horizonte multiperíodo, no qual há demanda ao longo do tempo e possibilidade de estocagem de produtos e ingredientes. Nesse contexto, as decisões envolvem simultaneamente a produção do produto final e a produção ou aquisição dos ingredientes. Propomos formulações matemáticas para o problema, analisamos o impacto de parâmetros relevantes e avaliamos o valor da integração em comparação com abordagens não integradas, além de investigar o caso com incerteza na demanda.

4. Prof. Dr. Paulo Morelato França

Título: Como otimizar uma parceria em décadas de cooperação

Resumo: Revisamos as principais contribuições realizadas por Marcos Arenales e colaboradores em décadas de cooperação acadêmica nas áreas de Otimização Combinatória.

5. Profa. Dra. Maria do Socorro Rangel (IBILCE/Unesp)

Título: Corte e Empacotamento: uma viagem de 40 anos

Resumo: Apresentarei uma breve reflexão sobre minha trajetória de mais de 40 anos de pesquisa em Problemas de Corte e Empacotamento, destacando a influência e a colaboração com o Professor Marcos Nereu Arenales. Desde nossos primeiros contatos no final da década de 1980, sua atuação como pesquisador, orientador e líder científico teve papel fundamental no desenvolvimento da área no Brasil e em minha própria carreira acadêmica. Ao longo dos anos, compartilhamos projetos de pesquisa, eventos científicos, colaborações nacionais e internacionais e iniciativas de formação de recursos humanos, sempre marcados por um ambiente de incentivo, generosidade e excelência científica. Esta homenagem reconhece não apenas suas importantes contribuições para a Pesquisa Operacional, mas também o impacto humano e profissional que exerceu sobre gerações

de pesquisadores.

6. Profa. Dra. Helenice de Oliveira Florentino (IB/Unesp)

Título: Otimização de Estratégias de Biocontrole de *Aedes aegypti* com Wolbachia e Lançamentos Estruturados por Sexo

Resumo: As arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, como dengue, zika e chikungunya, representam um importante desafio para a saúde pública, especialmente em regiões tropicais. Uma estratégia promissora de controle vetorial é a liberação de mosquitos infectados com a bactéria Wolbachia, capaz de reduzir a transmissão viral e alterar a dinâmica reprodutiva do vetor por meio da incompatibilidade citoplasmática. Neste trabalho, propõe-se uma abordagem baseada em modelagem matemática e otimização para planejar estratégias eficientes de liberação com estruturação por sexo. A dinâmica populacional é descrita por um sistema de equações diferenciais que considera machos e fêmeas infectados e não infectados, incorporando processos biológicos como reprodução, mortalidade e competição. A partir desse modelo, são aplicadas técnicas de controle ótimo e otimização multiobjetivo para minimizar o número de mosquitos liberados e o tempo necessário para promover a substituição da população selvagem por mosquitos infectados. Os resultados indicam que estratégias otimizadas, com maior proporção de machos, podem reduzir o esforço de controle e o tempo de intervenção, mantendo a eficácia da disseminação da Wolbachia e contribuindo para o planejamento de programas de controle vetorial mais eficientes.

7. Prof. Dr. Reinaldo Morabito (DEP/UFSCar)

Título: A definir.