



Image by Marcelo Leal on Unsplash

Melhorando a Gestão de Estoques em Hospitais com um Modelo de Decisão Multicritério

Amanda G. de Assis, Ana Flávia A. dos Santos, Lucas A. dos Santos, João F. da Costa, Marco Antonio L. Cabral e Ricardo Pires de Souza

Na administração da saúde, o estoque inclui diversos materiais e medicamentos, com diferentes entradas e saídas. Isso exige profissionais focados em aperfeiçoar a gestão dos recursos e processos para alcançar os melhores resultados. Os medicamentos precisam de atenção especial, pois podem representar até 40% do orçamento da saúde. Uma gestão inadequada do fluxo de medicamentos pode atrasar o acesso a esses itens, causando desperdícios e riscos à saúde dos pacientes.

Nos hospitais, o processo de compras e a gestão de estoque são fundamentais, já que prever o consumo diário é muito difícil. Devido a essa

incerteza, há uma grande necessidade de sistemas eficazes de gestão. Uma boa gestão de estoque ajuda a reduzir custos e a usar os recursos da organização de maneira eficiente.

Os principais desafios para os gestores são o planejamento e o controle dos níveis de cada item, que devem ser ajustados à demanda. Uma estratégia útil é classificar os produtos por importância, o que ajuda nas decisões de planejamento. A metodologia mais conhecida para isso é a classificação ABC, que prioriza os itens com base no valor do estoque e na sua contribuição para o orçamento. No entanto, alguns medicamentos importantes podem não estar

na categoria A, mas ainda assim precisar de atenção especial por parte da gestão.

Por isso, algumas técnicas consideram outros aspectos relevantes. Por exemplo, a classificação Vital, Essencial e Desejável (VED) avalia a importância dos itens, mas não leva em conta o custo ou o espaço que ocupam no estoque. Outra técnica é a Fast-moving, Slow-moving e Non-moving (FSN), que categoriza os itens pela frequência de consumo, sem considerar criticidade e custo. Já a técnica Scarce, Difficult and Easily (SDE) foca na disponibilidade dos itens no mercado, sem considerar outros fatores.

Cada uma dessas técnicas tem suas vantagens, mas

nenhuma delas aborda todos os aspectos simultaneamente. Portanto, analisar a gestão de estoques por meio de uma única perspectiva pode não ser suficiente, pois não considera todas as preocupações dos gestores.

Além disso, métodos de um único critério não incorporam as preferências dos gestores em relação a medicamentos e materiais. Por outro lado, os métodos de análise de decisão multicritério, como o proposto por alunos e profes-

3. Tempo de entrega (Lead Time);

4. Espaço necessário para armazenamento dos itens (Espaço físico necessário);

5. Criticidade (O que a falta desse medicamento acarretará no tratamento do paciente).

O FITradeoff é um método para elicitación de constantes de escala com informação

do, foi utilizado a variante do método para classificação e ordenação, considerando três classes de gerenciamento:

- **Classe W:** Itens críticos, monitorados semanalmente.

- **Classe B:** Itens monitorados a cada duas semanas.

- **Classe M:** Itens menos críticos, monitorados mensalmente.

Nos hospitais, o processo de compras e a gestão de estoque são fundamentais, já que prever o consumo diário é muito difícil.

sores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, levam em consideração essas diferentes necessidades dos gestores, sendo capazes de criar um modelo mais eficiente de gestão dos medicamentos.

ESTRUTURANDO O MODELO

Para a estruturação do modelo (que fez parte do trabalho de uma dissertação de mestrado e realizado em parceria com a gestão do Hospital Universitário Onofre Lopes) foram utilizados o VFT - Value Focus Thinking e o método decisão multicritério FITradeoff. Na estruturação do problema, cinco critérios foram selecionados para compor o modelo:

1. Custo (Valor dos medicamentos em estoque);
2. Demanda (Demanda efetiva pelo medicamento);

parcial criado no escopo da Teoria do Valor Multiatributo (MAVT), preservando a fundamentação axiomática do procedimento de tradeoff tradicional. Para o desenvolvimento do modelo do estu-

VALIDAÇÃO DO MODELO

Para validar o modelo, foi feito um teste piloto no Hospital Universitário, em Natal-RN, com 48 itens escolhidos aleatoriamente. O modelo



Image by camera obscura on Unsplash

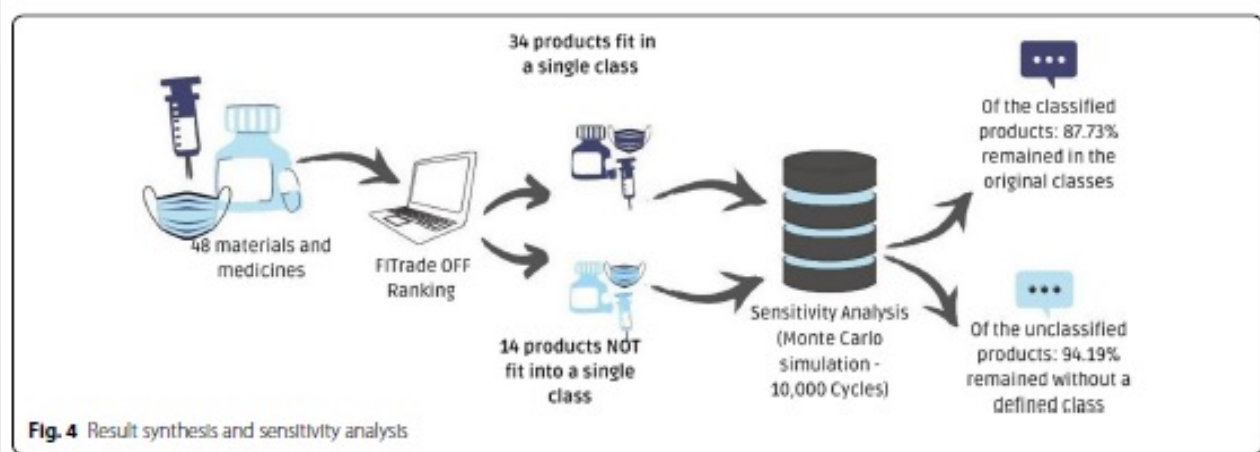


Figura 1

classificou apenas 4 itens para gerenciamento semanal, reduzindo o esforço do gestor em mais de 90%. A classificação resultou em 34 itens alocados em uma única classe, enquanto 14 itens ficaram em duas classes. Com relação a

foram classificados em uma única classe permaneceram nas mesmas categorias das soluções iniciais.

Quanto aos 14 medicamentos e materiais que estavam entre duas classes viáveis, verificou-se que, em 94,19% das

alinhar estratégias de estoque com a demanda real e a criticidade, ele economiza tempo e garante que os suprimentos essenciais estejam disponíveis, melhorando o atendimento ao paciente.

Os resultados alcançados

O modelo desenvolvido de suporte à decisão multicritério, que foi muito bem recebido pela administração do Hospital Universitário, aprimora a gestão de estoques e as decisões de compra.

estes últimos, entendeu-se que o gestor deveria considerar a frequência de acompanhamento da classe mais crítica.

Para verificar a robustez do modelo desenvolvido, foi realizada a análise de sensibilidade com 10 mil simulações, variando os limites das classes em +/- 10%. A simulação foi realizada separadamente para as alternativas que foram classificadas em apenas uma única classe e aquelas que estavam entre duas classes viáveis. Assim, constatou-se que aproximadamente 87,73% dos 34 materiais e medicamentos que

10.000 simulações, o resultado permaneceu o mesmo que o inicial; ou seja, as alternativas continuaram entre as mesmas duas classes viáveis. O resumo dessa análise pode ser visualizado na Figura 1.

A análise de sensibilidade confirmou a robustez do modelo, demonstrando a possibilidade de replicação em um quantitativo maior de medicamentos em Hospitais.

O modelo desenvolvido de suporte à decisão multicritério, que foi muito bem recebido pela administração do Hospital Universitário, aprimora a gestão de estoques e as decisões de compra. Ao

sugerem que o modelo pode ser aplicado em outras áreas da gestão hospitalar, oferecendo uma base sólida para novos modelos multicritério em diferentes cenários de saúde.

PESQUISADORES



Amanda Gomes de Assis

Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido, especialização em Segurança do trabalho (2018) e mestrado em Engenharia de produção pela UFRN. Experiência na área de Engenharia de Produção, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade, multicritério, gestão e cuidados em saúde.



João Florêncio da Costa Júnior

Consultor, professor e pesquisador com anos de experiência internacional em vendas B2B, desenvolvimento de negócios e gestão de equipes comerciais. Possui formação em Administração pela UFRN, MBA em International Business pela Cardiff Metropolitan University, Mestrado em Engenharia de Produção e Doutorado em Administração pela UFRN.



Ana Flavia A dos Santos

Doutoranda em Engenharia e Gestão no Instituto Superior Técnico (IST), Universidade de Lisboa. Área de pesquisa está relacionada à Investigação Operacional Comportamental e Análise Multicritério da Decisão. Mestre em Engenharia de Produção pela UFRN, onde atuou com modelos de decisão multicritério na área da saúde.



Marco Antonio L. Cabral

Doutor em Engenharia Mecânica, Mestre em Engenharia de Produção e Especialista em Gestão de Indústrias pela UFRN. Graduado em Engenharia Elétrica pela UFRN. Atualmente, é professor adjunto no Departamento de Engenharia de Produção da UFRN e membro do Healthcare Engineering and Industrial Innovation Research Group (HEII).



Lucas Araújo dos Santos

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSCar. Mestre em Engenharia de Produção pela UFRN. Integrante do Healthcare Engineering and Industrial Innovation Research Group (HEII), vinculado ao projeto de construção de modelos multicritério para aplicação em sistemas de saúde.



Ricardo Pires de Souza

Engenheiro Físico pela UFSCar, Mestre e Doutor em Engenharia de Produção pela UFRN, com foco em pesquisa operacional e otimização de processos na área da saúde. Coordenador de projetos em lean healthcare e do grupo de pesquisa HEII. Membro do programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da UFRN.

Referência

ASSIS, Amanda G. et al. Classification of Materials and Medicines in Hospital Inventory Management: A Multi-Criteria Analysis. 2022.

UFSCar

