



Um modelo híbrido de suporte à tomada de decisão para a Gestão de Prontos Socorros

Crédito: Freepik

Fábio Pegoraro, Eduardo Alves Portela Santos, Eduardo de Freitas Rocha Loures, Fernanda Wanka Laus

O Pronto-Socorro (PS) de um hospital, um componente de enorme importância dentro de um sistema de saúde, desempenha um papel estratégico na restauração do bem-estar do paciente, pois é um dos principais pontos de entrada de um hospital, fornecendo atendimento ininterrupto para pacientes com várias necessidades.

Os gerentes de um PS têm que lidar com inúmeras demandas de variados graus de complexidade relacionadas à saúde do paciente, e a falta de uma estrutura de apoio à decisão pode levar a diversos problemas. Algumas dessas complicações mais comuns seriam baixa produtividade, atrasos no tratamento do paciente, tempos de espera

mais longos do que o recomendado pelas Diretrizes Médicas para atendimento, longa duração de internação no PS, além de uma equipe sobrecarregada. Combinado com as restrições orçamentárias, essas questões podem levar ao problema de superlotação, que é considerada uma grande adversidade que afeta negativamente o atendimento ao paciente em todo o mundo.

O processo de tomada de decisão para apoiar a redução da superlotação em um PS pode se tornar muito complexo. Essa complexidade surge porque a tomada de decisão é um processo coletivo com inúmeras alternativas regidas por diversos critérios. Além disso, o processo requer uma

solução de consenso por Decision Makers (DMs) - Tomadores de Decisão - que, por sua vez, é alcançado resolvendo perspectivas conflitantes. Incluir as preferências dos DMs durante o processo de tomada de decisão pode ser essencial para a implantação eficiente dos recursos hospitalares.

MCDM: uma ajuda contra a superlotação

Para estruturar e apoiar a tomada de decisão na gestão do processo de atendimento e tratamento do paciente em um PS com foco na redução da superlotação, a pesquisa operacional utiliza métodos de Múltiplos Crité-



cisão por meio de modelagem matemática, auxiliando os gestores em um processo de decisão com critérios conflitantes.

Dado o contexto do ambiente de tomada de decisão na área da saúde, o Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) - Laboratório de Avaliação e Julgamento de Tomada de Decisão - foi desenvolvido como forma de projetar ações de melhoria mais adequadas. O método DEMATEL não só leva em conta as relações de influência e interdependência entre os critérios para selecionar as soluções adequadas, como também prioriza os critérios mais importantes por meio de ponderação, o que pode ser útil para projetar ações de melhoria de forma mais racional. Ações podem

dentro do conjunto de critérios definidos. O método DEMATEL é baseado na teoria dos grafos, o que ajuda a obter um melhor entendimento das relações causais entre os critérios de decisão, que são caracterizados pela complexidade e, em muitos casos, imperceptibilidade.

No entanto, os PSs podem ter restrições orçamentárias devido a fatores como os altos custos de medicamentos, equipamentos e/ou mão de obra. Portanto, as ações de melhoria precisam ser implementadas em ordem de importância/priorização. Quando se trata de ações para resolver um problema em um curto período de tempo, os DMs podem usar essas informações para decidir quais ações de melhoria deverão implementar a fim de gerar maior

rios de Decisão (MCDM). Os métodos MCDM são classificados como um conjunto de

Os gerentes de um Pronto Socorro têm que lidar com inúmeras demandas de variados graus de complexidade relacionadas à saúde do paciente, e a falta de uma estrutura de apoio à decisão pode levar a diversos problemas.

ferramentas que padroniza o processo de tomada de de-

ser concebidas usando critérios influentes e importantes

impacto no curto prazo para o atendimento e tratamento do paciente, com o objetivo de reduzir a superlotação do PS. Nesse sentido, o método Preference Ranking Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE II) é uma abordagem para classificar a ordem de importância para implementação das ações de melhoria. Sua abordagem abrangente é baseada no conceito de dominância, onde as alternativas são comparadas em pares pelos DMs em termos de cada critério. O método PROMETHEE II permite uma análise mais profunda, principalmente por meio dos critérios que



impactam em maior ou menor grau as ações de melhoria definidas, além de poder equilibrar as ações com “n” critérios qualitativos e quantitativos.

Uma combinação de métodos para melhorar a eficiência

Durante o uso do método PROMETHEE II, os DMs podem ser convidados a atribuir pesos aos diferentes critérios definidos que suportam as escolhas das alternativas.

No entanto, como tal método não tem

suporte formal para estabelecer

pesos para os critérios, é necessária uma abordagem alternativa para resolver essa lacuna. Nesse sentido, é importante, no contexto do

domínio da gestão em saúde, destacar a abordagem utilizada pelo método DEMATEL para lidar com a complexidade da definição dos pesos dos critérios, o que, por sua vez, permitirá que o método PROMETHEE II dê suporte à tomada de decisão. A vantagem de utilizar o DEMATEL como forma de determinar pesos para os critérios é a consideração das influências a partir da análise das relações de causa e efeito entre os elementos de um sistema.

O modelo híbrido proposto se revelou de grande utilidade para sistematizar o processo decisório envolvendo a lógica oferecida pelos métodos formais utilizados

Assim, considerando o problema da superlotação nos PSs, no qual as alternativas ainda não estão definidas ou priorizadas para imple-

mentação, percebemos que se abordarmos o processo decisório para resolver o problema definido por um método MCDM atuando isoladamente, o processo decisório pode ficar limitado. O fato é que métodos únicos podem apresentar limitações em suas estruturas, não dando

as contribuições necessárias ao processo decisório. Neste caso, buscando oferecer respostas mais robustas ao problema de superlotação enfrentado pelos PSs, apresentamos uma abordagem MCDM híbrida.

Diante deste contexto, foi desenvolvido por Pegoraro et al. (2020), um modelo híbrido MCDM que combina os métodos DEMATEL e PROMETHEE II. Os resultados desse trabalho indicam que o modelo híbrido proposto se revelou de

grande utilidade para sistematizar o proces-

so decisório envolvendo a lógica oferecida pelos métodos formais utilizados pelo MCDM. Dessa forma, esse modelo poderá auxiliar os gestores de PSs na tomada de decisões complexas diante do problema da superlotação, ajudando no trabalho dos profissionais de saúde para salvar vidas.





Fábio Pegoraro



Eduardo Alves Portela Santos



Eduardo Rocha Loures



Fernanda Wanka Laus

Os Pesquisadores

Fábio Pegoraro

Formou-se em Administração de Empresas pela Universidade de Gurupi (UNIRG) em 2004, onde é professor desde 2004. Pós-graduado (lato sensu) em Gestão de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2004. É mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGO) em 2012. Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba (PR), Brasil. Sua área de pesquisa inclui Mineração de Processos, Simulação de Eventos Discretos e Tomada de Decisão com Múltiplos Critérios (MCDM) aplicada no domínio da saúde.

Eduardo Alves Portela Santos

Mestre em Engenharia Mecânica e Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina. É professor titular do Departamento de Administração da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Em 2009 foi pesquisador visitante do Departamento de Matemática e Ciência da Computação da Eindhoven University of Technology, na Holanda, sob a orientação do Prof. Dr. Wil van der Aalst. Ministra várias disciplinas: mineração de processos, gerenciamento de processos de negócios, gerenciamento da cadeia de suprimentos. Seu interesse de pesquisa inclui gerenciamento de processos de negócios, mineração de processos, monitoramento e controle de processos de negócios, modelagem e análise de processos, sistemas de suporte à decisão, sistemas de informação em saúde.

Eduardo de Freitas Rocha Loures

É Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. Doutor em Sistemas Industriais pelo Laboratório de Análise e Arquitetura de Sistemas (LAAS-CNRS), França,

mestre em Computação Aplicada (Automação) pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e bacharel em Engenharia Elétrica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Seus interesses de pesquisa atuais incluem sistemas de suporte a decisão, sistema de gerenciamento de desempenho, interoperabilidade empresarial, transformação digital, sistemas físicos cibernéticos.

Fernanda Wanka Laus

Estudante do último ano de medicina. É mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e graduada em Engenharia de Produção pela PUCPR. Seus interesses de pesquisa atuais incluem análise de tomada de decisão, organizações de saúde, saúde enxuta, interoperabilidade.

Contato

fabiopegoraro@unirg.edu.br

