

MÉTODOS DE PESQUISA OPERACIONAL APLICADOS À GESTÃO HOSPITALAR

Bolsistas: Dani do Nascimento Ferreira e Larissa Corrêa Paranhos

Orientador: Prof. Marcos Pereira Estellita Lins

Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

Rio de Janeiro, 15 de agosto, 2024

Introdução

O projeto fundamenta-se na premissa de que a otimização na gestão hospitalar deve partir de uma análise abrangente e sistêmica de suas operações, levando em consideração as perspectivas de agentes pertencentes ao sistema.

A natureza complexa de um hospital é um dos principais desafios na avaliação e otimização dos seus serviços de saúde (LA FORGIA & COUTTOLENC, 2009), em particular no caso de hospitais universitários que possuem compromissos de ensino e a pesquisa, além dos assistenciais.

As decisões em ambientes complexos envolvem aspectos dos mundos material, pessoal e social, cujas estruturas cognitivas podem ser representadas em mapas conceituais (FRANCO & MONTIBELLER, 2009). Este é um recurso da chamada Pesquisa Operacional, à qual se agregam os métodos quantitativos. Este projeto utilizou a combinação de ambas as abordagens, conhecida como Multimetodologia (MINGERS & BROCKLESBY, 1997), aplicada através do método CHAP².

As mudanças gerenciais no clima motivacional e nos sistemas de informação, promovidas no HUGG após a adesão à EBSEH, ensejam a adoção de multimetodologia qualiquantitativa para estruturar problemas e soluções.

Metodologia

O projeto tem como ponto de partida metodológico a Estruturação de Problemas (ROSENHEAD ET AL, 2001), e utiliza, particularmente, o método CHAP² (Estellita Lins et al, 2018, 2021, LOBO & LINS, 2011)) como forma de representar as perspectivas e crenças dos indivíduos participantes do sistema de maneira a ampliar a definição dos problemas além das visões particulares dos gestores. Isso se deu pela criação de mapas conceituais que conectam dados, informações e conhecimento dos agentes envolvidos sobre o sistema hospitalar.

Para a construção dos mapas, foi feita uma análise do Plano Diretor Estratégico do Hospital, com estruturação dos macroproblemas, objetivos estratégicos, indicadores e planos de ação. Em seguida foram realizadas quatorze entrevistas individuais e duas oficinas, compreendendo os seguintes agentes em posições de liderança, representantes de departamentos com diferentes perspectivas sobre o hospital:

| Agente | Departamento |
|--------------------|--|
| Daniel Aragão | Gerência de Ensino e Pesquisa |
| Alexandre Tavares | Gestão de Processos e Tecnologia da Informação |
| Pedro Portari | Gerência de Atenção à Saúde |
| Ana Carolina Leite | Setor de Contratualização e Regulação |
| Vinícius Martins | Gerência Administrativa |

O processo enfatizou a participação ativa desses agentes, incentivando a emancipação frente a restrições institucionais comuns - como dificuldades na comunicação e integração de ideias - através do autoconhecimento e autorreflexão dos indivíduos, daí denominarmos a ferramenta como mapa metacognitivo.

Do ponto de vista quantitativo, foi utilizada a metodologia da Simulação de Eventos Discretos (SAKURADA; MIYAKE, 2009), com análise do impacto de mudanças propostas antes de implementá-las, permitindo à administração escolher a melhor estratégia com base em dados reais e minimizando os riscos associados a mudanças no processo (BANKS et al., 1996).

Resultados

A metodologia CHAP² gerou seis mapas temáticos metacognitivos (em anexo), sendo eles Planejamento Financeiro, Recursos Humanos, Sistemas de Informação, Ensino e Pesquisa, Infraestrutura e Assistência. A análise desses mapas facilita a mudança cultural ao representar conhecimento e perspectivas individuais dos agentes institucionais envolvidos no processo.

Um dos problemas referidos propiciou o uso de um modelo de simulação de eventos discretos aplicado aos processos de assistência do hospital, com enfoque na otimização de filas da assistência e dimensionamento adequado de profissionais. As variáveis priorizadas, extraídas a partir do módulo de ambulatório assistencial do AGHU, foram o horário de chegada do paciente, início e término de atendimento, especialidade médica e bairro de origem. Foi realizada análise exploratória de dados para identificar correlações entre as variáveis apresentadas e, posteriormente, proceder com a modelagem para simulação. Construíram-se sete cenários diferentes, mantendo fixa a taxa de chegada dos pacientes ao hospital e variando a quantidade de médicos responsáveis pelos atendimentos (BELÉM, 2023).

Discussão

Os mapas metacognitivos foram abordados em oficinas com corpo gerencial, sendo identificadas as seguintes questões prioritárias (entre outras) com potencial para serem objeto de análise, modelagem formal e intervenção:

- O conhecimento organizacional é essencial para aumentar o engajamento profissional nos departamentos do Hospital e a qualidade do trabalho executado.
- Aproximar as pessoas, rotinas e projetos dos departamentos do Hospital é essencial para a convergência de objetivos e facilitação de melhorias.
- É necessário analisar o dimensionamento de profissionais com base no perfil de ensino e assistencial desejado pelo Hospital, considerando demandas internas e externas
- A dissociação entre docência e assistência no hospital dificulta a integração entre ensino, pesquisa e extensão, o que impacta na qualidade do Ensino e da própria assistência hospitalar.
- É fundamental que o HUGG desenvolva um método apropriado para avaliar a efetividade e qualidade do ensino fornecido a fim de estabelecer metas claras e direcionadas.
- A baixa utilização de protocolos assistenciais acarreta o uso inadequado de recursos financeiros.
- Repensar o foco assistencial do hospital é um ponto essencial para a busca de um equilíbrio orçamentário.
- Padronizar as grades de materiais é uma demanda urgente para uma gestão de suprimentos mais eficiente nas diferentes áreas do Hospital.
- A formação de grandes filas para a Assistência, no momento anterior à abertura do hospital tem gerado severas e injustificadas críticas pela imprensa.

Esta última questão provocou a aplicação da simulação de eventos discretos voltados para a assistência, em que havia a conjectura de controlar a entrada de pacientes no hospital com roletas. A simulação com base em dados reais mostrou que isto não era desejável, pois havia uma compensação parcial entre os pacientes que antecipavam sua chegada e os que atrasavam, evitando o risco de mudanças na gestão de acessos do hospital.

A simulação permitiu também dimensionar a quantidade de médicos para atendimento da demanda (BELÉM, 2023), revelando ainda a necessidade de registrar o atendimento de médicos residentes que atendiam incognitamente devido a utilização do acesso ao sistema de

seus supervisores. A investigação das causas de antecipação também reforçou a já conhecida dificuldade de transporte dos pacientes, principalmente a partir de outros municípios.

Conclusão

O projeto se destaca pelo uso de multimetodologia, envolvendo a integração de métodos qualitativos e quantitativos para obtenção de resultados relevantes ao Hospital. O trabalho representou uma oportunidade relevante de integração entre teoria e aplicação, dado o grande engajamento dos gerentes do HUGG e entrosamento com a equipe do projeto. A condução do projeto por meio do Plano Diretor Estratégico favoreceu, sob uma ótica de compartilhamento e colaboração, a compreensão e autorreflexão dos agentes internos envolvidos quanto aos macroproblemas e os problemas cotidianos que seus departamentos e pares enfrentam.

A multimetodologia em muito contribuiu para isto, dado que mapeou o contexto complexo do sistema hospitalar, utilizando o recurso dos mapas metacognitivos para identificar e localizar problemas em conjunto, e, após isto, pensar propostas de apoio à solução. A aplicação do modelo de Simulação de Eventos Discretos exemplifica esse potencial multimetodológico integrador entre estruturação de problemas e métodos formais quantitativos na área de gestão hospitalar.

Por fim, o estudo, pautado na estruturação de problemas com o método CHAP², permitiu abrir caminhos para outras oportunidades de pesquisa aplicada no contexto do HUGG, destacando-se como objeto de continuidade do projeto a otimização da gestão de suprimentos do Hospital utilizando Análise Envoltória de Dados (DEA) (LINS et al, 2007) e análise sobre a relação entre o foco assistencial do hospital e seu equilíbrio orçamentário.

Referências

Ackermann, F. (2011). Problem structuring methods ‘in the Dock’: Arguing the case for Soft OR. *European Journal of Operational Research*, 219, 652-658.

Ackoff, R. L. (1979). The Future of Operational Research Is Past. *The Journal of the Operational Research Society*, 30(2), 93–104.

Arenales, M., Armentano, V., Morábito, R., & Yanasse, H. (2015). *Pesquisa Operacional* (2ª ed.). GEN LTC.

Banks, J. (1998). *Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice* (1a ed.). engineering and management press. doi:10.1002/9780470172445

Bélem, Isabel. *Aplicação de Metodologia quali-quantitativa CHAP² na estruturação de problemas em hospital universitário*. Bacharelado em Engenharia de Produção, UNIRIO, Rio de Janeiro, 45 pág., 2023

Brandeau, M., Sainfort, F., & Pierskalla, W. (Eds.). (2004). *Operations Research and Health Care: A Handbook of Methods and Applications* (1a ed.). Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

CHARNES, A., COOPER, W., & RHODES, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 12, pp. 429-444.

Estellita Lins, M. (2018). *Avaliação Complexa Holográfica de Problemas Paradoxais (CHAP2)*. Em M. Estellita Lins, & S. Antoun Netto, *Estruturação de Problemas Sociais Complexos: Teoria da Mente, Mapas Metacognitivos e Modelos de Apoio à Decisão* (1a ed., pp. 130-134). Rio de Janeiro: Interciência.

Estellita Lins, M. P., Netto, S. O., & Lobo, M. S. (2019). Multimethodology applied to the evaluation of Healthcare in Brazilian municipalities. *Health Care Management Science*, 22, 197-214.

Estellita Lins, M., & Antoun Netto, S. (2018). *Estruturação de problemas sociais complexos: teoria da mente, mapas metacognitivos e modelos de apoio à decisão* (1a ed.). Rio de Janeiro: Interciência.

Estellita Lins, M., & Chagas, N. (2018). *Modelos para Gestão de Sistemas*. Em M. Estellita Lins, & S. Antoun Netto, *Estruturação de Problemas Sociais Complexos: Teoria da Mente, Mapas Metacognitivos e Modelos de Apoio à Decisão* (1a ed., pp. 3-9). Interciência.

ESTELLITA LINS, M., NETTO, S., & CASTRO LOBO, M. (Junho de 2019). Multimethodology applied to the evaluation of Healthcare in Brazilian municipalities. *Health Care Manag Sci*, 22, 197–214.

Foster, M. (1972). An introduction to the theory and practice of action research in work organizations. *Human Relations*, 25(6), 529–556.

Hillier, F., & Lieberman, G. (2013). *Introdução à Pesquisa Operacional* (8a ed.). AMGH.

Kopach-Konrad, R., Lawley, M., Criswell, M., Hasan, I., Chakraborty, S., Pekny, J., & Doebbeling, B. (December de 2007). Applying systems engineering principles in improving health care delivery. *Journal of General Internal Medicine*, 22(Suppl 3), 431-7.

Kotiadis, K., Tako, A., & Vasilakis, C. (February de 2014). A participative and facilitative conceptual modelling framework for discrete event simulation studies in healthcare. *Journal of the Operational Research Society*, 65(2), 197-213.

La Forgia, G., & Couttolenc, B. (2009). *Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelencia*. (1a ed.). São Paulo: Singular.

Lachtermacher, G. (2002). *Pesquisa Operacional na tomada de decisões* (1a ed.). Rio de Janeiro: Campus.

Langabeer, J. (2008). *Health Care Operations Management: A Quantitative Approach to Business and Logistics* (1a ed.). Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers.

Lins, M., Lobo, M., Silva, A., Fiszman, R., & Ribeiro, V. (2007). O Uso da Análise Envolvória de Dados – DEA - para Avaliação de Hospitais Universitários Brasileiros. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, 4(12), pp. 985-998.

Lobo, M. S., & Lins, M. P. (Maio de 2010). Epistemic Dialog Between Health Services and Operations Research. *Pesquisa Operacional*. doi:10.1590/S0101-74382010000200007

Lobo, M. S., Rodrigues, H. d., André, E. C., de Azeredo, J. A., & Lins, M. P. (2016). Análise envoltória de dados dinâmica em redes na avaliação de hospitais universitários. *Revista de Saúde Pública*, p. 50:22. doi:10.1590/S1518-8787.2016050006022

Lobo, M., & Lins, M. (2011). Avaliação da eficiência dos serviços de saúde por meio da análise envoltória de dados. *Cad Saúde Coletiva*, 1, pp. 93-102.

Mingers, J., & Brocklesby, j. (1997). Multimethodology. *Omega*, 25(5), pp. 489-509.

Ozcan, Y. (2008). *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation: An Assessment using Data Envelopment Analysis (DEA)* (1a ed.). New York: Springer.

Ozcan, Y., Lins, M., Lobo, M., Silva, A., Fiszman, R., & Pereira, B. (2010). Evaluating the performance of Brazilian university hospitals. *Ann Oper Res*, 178, pp. 247–261. doi:10.1007/s10479-009-0528-1

Pessôa, L. A., Lins, M. P., da Silva, A. C., & Fiszman, R. (16 de Setembro de 2015). Integrating soft and hard operational research to improve surgical centre management at a university hospital. *European Journal of Operational Research*, pp. 851-861. doi:10.1016/j.ejor.2015.04.007

Rosenhead, J. (2001). *Operational Research*. Em N. Fulop, P. Allen, A. Clarke, & N. Black, *Studying the Organization and Delivery of Health Services*. London: Routledge.

Rosenhead, J., & Mingers, J. (Eds.). (2001). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited, Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. Chichester: Wiley.

Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. (Janeiro de 2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3-13. doi:10.1016/j.techfore.2015.12.019

World Health Organization. (2001). *Report on WHO meeting of experts on the measurement of efficiency of health systems*. World Health Organization, New Orleans, EUA.

World Health Organization. (2001). *Report on WHO meeting of experts on the measurement of efficiency of health systems*. World Health Organization.

World Health Organization. (2016). International ethical guidelines for health-related research involving humans (4a ed.). Geneva: Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS).

World Health Organization. (2018). Diretrizes éticas internacionais para pesquisas relacionadas a saúde envolvendo seres humanos (4a ed.). Brasília.

Lins ME, Pamplona L, Lins AE, Lyra K. Metacognitive attitude for decision making at a university hospital. Intl Trans in Op Res 2021:itor.12975. <https://doi.org/10.1111/itor.12975>.

Willis, G., Cave, S., & Kunc, M. (2018). Strategic workforce planning in healthcare: A multi-methodology approach. European Journal of Operational Research, 267(1), 250-263.

Estellita Lins, M. P., Netto, S. O. A., & de Castro Lobo, M. S. (2019). Multimethodology applied to the evaluation of Healthcare in Brazilian municipalities. Health care management science, 22(2), 197-214.

Estellita Lins MP. Avaliação Complexa Holográfica de Problemas Paradoxais (CHAP2). Estruturação de problemas sociais complexos: teoria da mente, mapas metacognitivos e modelos de apoio à decisão, 2018.

Jahara R da C, Lins MPE. Multimethodology for diagnosis and intervention in a prosthetics and orthotics factory in Brazil. Intl Trans in Op Res 2021:itor.13074. <https://doi.org/10.1111/itor.13074>.