

MODELO MATEMÁTICO PARA A ESCALA DE ANESTESISTAS DO HC-UFPR

Adriana A. Fressato, Gustavo V. Loch, Alisson S. de Souza, José E. P. Jr.



Programa de Pós Graduação em Métodos Numéricos da Universidade Federal do Paraná

O Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC- UFPR) é um dos principais centros médicos do estado. Os anestesistas são profissionais indispensáveis para a área cirúrgica do hospital pois devem monitorar o paciente durante e após o procedimento anestésico. Uma boa alocação deste pessoal é imprescindível para o bom funcionamento de todo o hospital, pois define se um procedimento pode ou não ser realizado. Atualmente, a escala de um dia de trabalho dos anestesistas do CHC-UFPR é realizada manualmente e com 48 horas de antecedência por um médico responsável, que utiliza unicamente seu conhecimento empírico e experiência na tomada de decisão. Neste trabalho foi proposto um modelo matemático de Programação Linear Inteira (PLI) para a elaboração da grade horária mensal dos anestesistas do CHC-UFPR, considerando os vínculos empregatícios aos quais os anestesistas estão submetidos, preferências individuais, restrições trabalhistas e restrições operacionais do hospital. Com o uso do modelo, a escala mensal pode ser obtida em aproximadamente uma hora. As soluções obtidas foram validadas pelos gestores do hospital e podem ser utilizadas como base para a alocação de anestesistas, possibilitando maior satisfação dos médicos e redução de custos operacionais.

INTRODUÇÃO

O setor de anestesiologia do CHC é composto de 60 anestesistas divididos em quatro categorias de contrato: Regime Jurídico Único (RJU), Fundação de Apoio da Universidade Federal do Paraná (Funpar), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserrh) e Cooperativa Paranaense das Entidades Prestadoras de Assistência a Área de Saúde (COPAS). Cada contrato é sujeito a suas próprias restrições. Os anestesistas da categoria COPAS geram um custo por cada procedimento que realizam. Definir manualmente a escala de trabalho desses profissionais é uma tarefa difícil, dado a complexidade das restrições envolvidas.

OBJETIVOS

Definir um modelo matemático adequado ao CHC, possibilitando o suporte na tomada de decisão, implementar computacionalmente o modelo e comparar os resultados obtidos computacionalmente com a escala definida manualmente.

MATERIAIS E MÉTODOS



Figura: Função objetivo do modelo

As restrições são referentes às restrições de contrato, variando para cada tipo de vínculo, e operacionais, definidas pelo hospital.

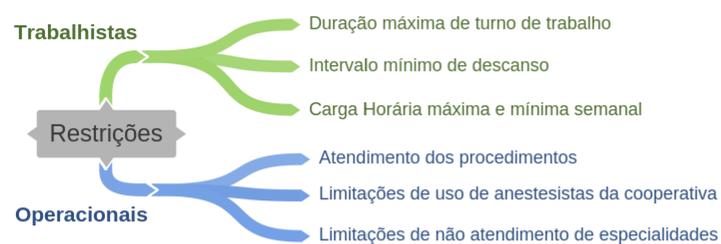


Figura: Restrições do modelo

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para resolução do modelo, foi utilizado o solver GUROBI. A solução foi obtida após 4173,46 segundos de execução.

	COPAS	Funpar	RJU	Ebserrh	Preferências Atendidas	Indisponibilidade do anestesista	Não atendimento
CHC-UFPR	172	40	137	160	20	63	243
Modelo	60	51	353	288	132	183	0

Comparando a escala realizada no CHC-UFPR em junho de 2017 com o resultado obtido pode-se observar que resultado obtido priorizou a alocação de anestesistas internos do CHC, com redução de 65% da alocação de anestesistas da cooperativa. Além disso, Com a solução do modelo, não houve falta de atendimento.

CONCLUSÃO

a. A utilização do modelo possibilita que o médico responsável por definir a escala possa atender procedimentos durante esse período, ao invés de realizar uma tarefa administrativa. Além disso, a definição da escala mensal permite que os médicos saibam com bastante antecedência em quais turnos irão trabalhar. Com o modelo, é possível reduzir os custos de alocação de médicos anestesistas da cooperativa, além de aumentar a satisfação dos profissionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CHC-UFPR por oferecer os dados utilizados neste trabalho e especialmente ao grupo de pesquisa GTA0 por todo apoio, suporte e amizade.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adriana Alves Fressato. "Modelo Matemático para a Escala de Trabalho de Anestesistas do Hospital Universitário da UFPR". Diss. de mestrado. Universidade Federal do Paraná, 2018.