

Viabilidade econômica do equipamento de campimetria computadorizada e custos do procedimento

Alicia D. Pereira¹

Discente do programa de pós-Graduação para Mestrado/Doutorado da Escola de Engenharia Eletrica de Goiânia – GO, da Universidade Federal de Goiás

RESUMO

Este artigo descreve um estudo de caso sobre a viabilidade econômica e aquisição de um equipamento de Campimetria Computadorizado em um estabelecimento particular da saúde ocular. Os custos em saúde têm aumentado de maneira significativa e um bom planejamento deve envolver análise destes custos, usando informações atuais e fazendo previsões adequadas para o futuro. A campimetria computadorizada é utilizada para diagnóstico e monitoramento de diversas doenças oculares, especialmente aquelas que afetam a visão periférica, como o glaucoma. A pesquisa resultou em um equipamento novo, com inovações significativas em relação aos principais aparelhos disponíveis no mercado e a um custo mais baixo. O objetivo é avaliar a viabilidade econômica e calcular os custos do procedimento campo visual, utilizando uma metodologia para aprimorar a precificação. Entende-se que viabilidade econômica e a precificação estão relacionadas à descentralização estrutural da organização hospitalar. Além disso, é importante destacar o engajamento de todos os colaboradores e médicos para execução do procedimento médico.

Considerando a disseminação dos custos fixos diante da diversidade dos serviços prestados, os dados utilizados foram coletados por meio das análises de relatórios financeiros gerenciais e de entrevistas com os colaboradores. Os métodos do modelo de custos propostos identificaram uma relação entre custo-benefício. No entanto, constatou-se que a precificação é satisfatória e enfatiza a importância do acompanhamento e controle dos custos fixos e variáveis dentro da instituição.

Os resultados da aplicação do sistema de custeio proposto é exequível e a instituição considerada de maior porte mostrou-se como a melhor relação custo x benefício, tendo em vista a disseminação dos custos fixos diante da diversidade dos serviços realizados. Quanto à relação custo versus preços constataram-se procedimentos rentáveis e outros que geram resultados pífios ou prejuízos, enfatizando-se a necessidade de controle de custos para a avaliação dos serviços, para se utilizá-lo como balizador de preços nas negociações com planos de saúde. A conclusão do modelo proposto é aplicável com vantagens. Na medida em que contribui para a disseminação e utilização das informações de custos, apoia no gerenciamento e controle operacional e gera informações preponderantes nas negociações junto aos tomadores de serviços.

Palavras-chave: Análise de custos, Procedimentos oftalmológicos, Precificações e viabilidade econômica.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a medicina procedeu avanços extraordinários. Surgiram técnicas inovadoras de diagnósticos que podem (a custos altíssimos) identificar problemas que anteriormente permaneciam ocultos. Há novas (e caras) terapias de cura, modernas (e igualmente caras) técnicas que prolongam a vida de pacientes, que há bem pouco tempo tinham expectativa zero de sobrevivência. Nunca os profissionais de saúde foram tão especializados. Graças em parte à medicina, o mundo está ficando mais velho. São

¹ Este trabalho teve o apoio teórico do Instituto de Olhos de Goiânia - https://www.iog.net.br/Instituto_fatura@iog.net.br.

avanços fantásticos para a humanidade. Esses avanços científicos e tecnológicos trouxeram fortes impactos e como resultado o aumento da sobrevida do ser humano.

Fig.1 [2] Campímetro automatizado modelo Humphrey Field Analyzer HFA II-i Series.



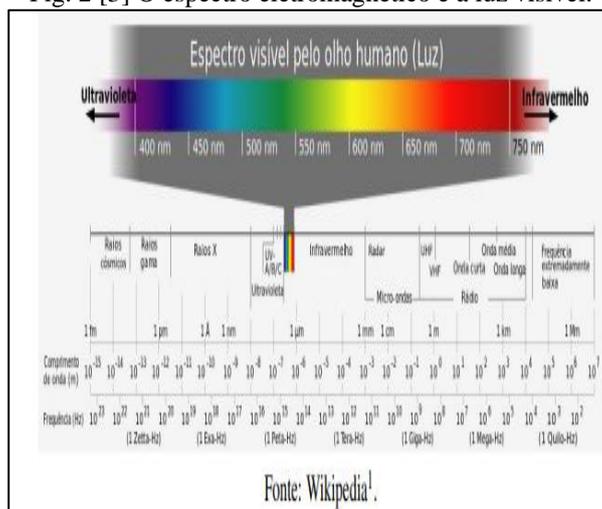
Fonte: Zeiss (2024).

Por outro lado, observou-se um grande reflexo nos custos da saúde. O objetivo deste trabalho é identificar os pontos críticos e a importância do equipamento campo visual e sua viabilidade econômica de custos *versus* preço do procedimento campimetria computadorizada, aplicando os resultados no comparativo de preços dos planos de saúde. Para isso, atribui-se uma nova metodologia aos equipamentos para a especialidade e subespecialidade da oftalmologia. Os estudos realizados no equipamento mostram que o desempenho dos custos com o procedimento exige certo número de interrupções de serviço do exame ocular. A pesquisa corresponde a um período de quatro (4) meses— de janeiro a abril de 2024. O equipamento tem como amostra de tensões nominais dos dados. Em entrevistas com funcionários da área técnica em busca de se confirmar certos detalhes, alguns dados foram encontrados nas pesquisas dos programas e registros e nos processos de filtragem em *software*.

A caracterização e a análise dos pontos de falhas e de defeitos é um método utilizado para prevenir falhas e analisar os riscos de um processo. Contudo, é uma importante ferramenta na identificação das falhas e na sua correção, aumentando desta forma a confiabilidade dos clientes e dos processos.

A luz visível ao ser humano é somente uma pequena faixa de todo o espectro eletromagnético, cujo comprimento vai de aproximadamente 400 até 700 nanômetros.

Fig. 2 [3] O espectro eletromagnético e a luz visível.



Para a caracterização e análise dos valores numéricos, foi desenvolvida uma planilha eletrônica excel que serviu de base para pesquisas e que foi associada aos *softwares* com recentes registros de atendimentos e fichários (impressos) para analisar a precificação. Também foi necessário constatar se a clínica possuía controle das rotinas de atendimentos realizados, ou se seria possível implantá-los, desde a recepção do paciente até a conclusão final do atendimento, tendo em vista que a apuração dos custos envolve todo esse processo. A metodologia aplicada consistiu em atividades desenvolvidas junto à clínica, nas quais os funcionários envolvidos nos processos foram treinados para coletar informações com periodicidade mensal. Posteriormente os dados foram processados em uma planilha eletrônica (Software Microsoft Excel). Os dados apresentados foram coletados no período de janeiro a abril de 2024, utilizando-se de entrevistas com funcionários, análise de relatórios monetários e não monetários, provenientes de informações contábeis, gerenciais e estatísticas, e observações “in loco”.

TABELA I - COMPOSIÇÃO DOS ATENDIMENTOS PARA PLANOS SAÚDE

Atendimentos para Planos de Saúde (exceto SUS). Janeiro a Abril 2024				
Código Tuss	Descrição	Quantidade realizada Binocular	Total Faturamento	Tiket Médio
40103137	CAMPIMETRIA COMPUTADORIZADA	312	RS57.336,99	RS 183,77

Fonte própria, instituto de Olhos de Goiânia 2024.

(A) Levantamento de dados de atendimentos para cálculo de custos.



Processamento após análise e validação dos dados coletados. A próxima fase dos trabalhos consistiu no processamento das informações e no respectivo cálculo dos custos por centro de custo. Com o objetivo de facilitar o entendimento, foram desenvolvidas algumas etapas, conforme segue:

- (A) Estruturação da planilha de custos;
- (B) Registro dos custos diretos;
- (C) Rateio dos custos indiretos.

Esta etapa consiste na distribuição dos itens de custos que não são identificados diretamente em um centro de custos. O montante do item a ser rateado é dividido pelo total do critério, localizando assim um índice. Este índice é multiplicado pela proporção de cada centro de custo, localizando o montante de rateio de custo do equipamento.

1.1 QUANTO AOS CENTROS DE CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

TABELA II - COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

Identificação: Elaboração: 15/05/2024 Revisão: 15/03/2025 Versão: 4.00.01	PRECIFICAÇÃO DE EXAMES OFTALMOLÓGICOS DE IMAGEM	LOGA EMPRESA
Departamento Emitente: Custos e Processos Interessados: Superintendência e Diretoria		
Responsável: Alicia Dias Pereira		
40103137 Campimetria computadorizada		
COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS		
Margem de lucro pretendido ou atingido : 49%		
Preço de Venda	R\$	183,77
(-) Impostos	R\$	17,46
(=) Receita Líquida	R\$	166,31
(-) Custo Prestação de Serviço/Honorário Méd	R\$	60,53
(=) Lucro Bruto	R\$	105,78
(Margem de Contribuição)		
(-) Despesas Administrativas	R\$	16,33
(=) Lucro Líquido	R\$	89,45

Fonte: *Microsoft Excel* é o software de planilha própria 2024.



TABELA III - COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

Identificação: Elaboração: 15/05/2024	PRECIFICAÇÃO DE EXAMES OFTALMOLÓGICOS DE IMAGEM		LOGA EMPRESA
Revisão: 15/03/2025 Versão: 4.00.01	Departamento Emissor: Custos e Processos Interessados: Superintendência e Diretoria		
Responsável: Alicia Dias Pereira			
40103137 Campimetria computadorizada			
COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS			
Margem de lucro pretendido ou atingido : 49%			
Preço de Venda	RS	183,77	
(-) Impostos	RS	17,46	
(=) Receita Líquida	RS	166,31	
(-) Custo Prestação de Serviço/Honorário Médico	RS	60,53	
(=) Lucro Bruto	RS	105,78	
(Margem de Contribuição)			
(-) Despesas Administrativas	RS	16,33	
(=) Lucro Líquido	RS	89,45	
CUSTOS VARIÁVEIS			
Material/ Medicamentos e OPME	RS	2,59	
Gaze Medicinais	RS	-	
Total dos Custos Variáveis (A):	RS	2,59	
CUSTOS FIXOS			
Salário Pessoal	RS	17,99	
Depreciação de Microscópio	RS	2,52	
Energia	RS	4,16	
Água	RS	1,18	
Ar-condicionado	RS	1,01	
IPTU	RS	0,45	
Sistema/Internet	RS	0,44	
Sistema/Telefone	RS	0,38	
Depreciação Predial	RS	1,93	
Material de Escritório/ Gerais	RS	1,78	
Limpeza Setor	RS	0,84	
Manutenção Aparelho/ Mão de Obra	RS	4,35	
Total dos Custos Variáveis (B):	RS	37,03	
DEPARTAMENTOS AUXILIARES CUSTOS INDIRETOS			
Faturamento	RS	0,91	
Total dos Departamentos	RS	0,91	
TOTAL DOS CUSTOS (A + B + C):			RS 40,59
VALOR DE VENDA PORTE HONORÁRIO MÉDICO			
HONORÁRIO MÉDICO (RS)	RS	20,00	
	RS	20,00	RS 20,00
GASES MEDICINAIS (C)			
MATERIAIS			
Item	Und.	Consumo	Consumo Custo Unitário Custo Total
COTONETE HASTE FLEXÍVEIS	UN	10	0,03 0,34
LUVA CIRÚRGICA 8.5 COM PD	UN	1	2,25 2,25
MATERIAIS COMUM (RS)			2,59

Fonte: Microsoft Excel é o software de planilha própria 2024.

1.2 QUANTO AOS CENTROS DE CUSTO DO EQUIPAMENTO

Comparando a composição de custos entre outros equipamentos, pode-se observar que o custo é baixo. No entanto, os campímetros atuais são dispositivos caros, grandes, delicados (dificultando o seu transporte) e alguns componentes necessitam de manutenção periódica para garantir sua calibração. Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico tem permitido a construção de dispositivos portáteis que facilitam e popularizam exames oftalmológicos.

Neste trabalho desenvolveu-se uma mostra dos custos do equipamento campímetro, cuja fabricante é a Zeiss, em 2024. Ao fim do exame, um relatório é gerado com um resultado para o paciente e, no final do dia, é apurada a quantidade de exames que foi realizada.

A análise acima tem por objetivo ilustrar algumas das possíveis utilizações da apuração dos custos como uma ferramenta gerencial para avaliar o desempenho do equipamento e o percentual da margem de contribuição do procedimento.

Fig. 3 - Campímetro automatizado modelo Humphrey Field



Fonte: Instituto de Olhos de Goiânia.

1.3 QUANTO AO CUSTO DO PROCEDIMENTO CAMPIMETRIA

Como conhecimento dos custos unitários, pode-se destacar um benefício gerado pela informação de custos, ou seja, suprir a clínica pela tabela de preços.

Embora existam variáveis que influenciam no preço de venda, a informação de custos tem um papel inquestionável na formação do preço de venda, pois gera subsídios para avaliação da clientela, tanto quanto ao volume de atividades como para a análise dos resultados propiciados pela venda dos serviços.

Além de atender pacientes de convênios e particulares, o ambiente da empresa deve apresentar uma estrutura favorável para atender uma maior produção.

1.4 QUANTO À MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Há uma importante informação gerada pelo modelo proposto, o cálculo da margem de contribuição obtido pelos os valores da composição e da receita.

2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva em equipamentos de saúde é crucial para garantir seu funcionamento adequado, para a segurança dos pacientes e para evitar custos elevados com manutenções corretivas ou substituições. Embora a importância desta prática seja inquestionável, é recomendado visitar as diretrizes e os manuais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ou da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) específicos para equipamentos médicos e manutenção hospitalar, que possam abordar a manutenção preventiva de maneira mais direta e aplicada ao contexto dos equipamentos de campimetria.

3 GESTÕES DA TECNOLOGIA MÉDICA

É imprescindível capacitar e treinar os demais colaboradores para a utilização de ferramentas e equipamentos, sendo essa uma das funções do engenheiro clínico dentro de um hospital, afinal, ele é quem

detém o conhecimento técnico necessário para instruir a equipe de saúde. Na gestão hospitalar, a presença da engenharia clínica pode facilitar bastante os processos de compra e aquisição de equipamentos. A gestão assistencial consiste em situações e procedimentos de amparo e cuidados com o paciente durante o tempo em que este permanece no hospital.

Fig. 4



Tecnologia Médica: Instituto de Olhos de Goiânia. (05-2024).

4 ORGANIZAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Para organizar e padronizar a análise, o estudo foi desenvolvido em fases: levantamento das informações; processamento e validação dos dados; apuração dos custos dos procedimentos e análise do desempenho do equipamento.

5 LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES JUNTO À CLÍNICA

Os trabalhos referentes ao levantamento de dados foram desenvolvidos em etapas, conforme segue:

- (A) Avaliação e definição da estrutura organizacional;
- (B) Divisão dos centros de custos entre produtivos, auxiliares e administrativos, e avaliação das atividades desenvolvidas em cada um destes;
- (C) Definição da composição dos custos e despesas e classificação dos custos entre fixos e variáveis;
- (D) Definição das unidades de produção;
- (E) Estabelecimento das bases de rateio dos custos e despesas indiretas;
- (F) Estabelecimento das bases de rateio dos centros de apoio e administrativos;
- (G) Elaboração dos relatórios de coleta de dados;
- (H) Coleta de dados de custos por centro de custos, em cada um dos setores pertinentes à informação desejada;
- (I) Coleta de dados estatísticos, de estrutura física da clínica e de produção.

Após a alocação dos custos variáveis e fixos (diretos e indiretos), procede-se à soma desses itens, dividindo-os pelo total de procedimentos realizados. Desse modo, alcança-se o custo unitário do procedimento, encerrando toda a etapa de apuração dos custos para encontrar este indicador. A fórmula geral é:

$$\text{Margem de Contribuição} = \text{Valor das Vendas} - (\text{Custos Variáveis} + \text{Despesas Variáveis}).$$

Explicando um pouco esse cálculo, a margem de contribuição é o quanto vai “sobrar” do seu preço de venda, depois de subtraírem-se os custos e despesas variáveis do produto ou serviço (como custos da venda, matéria-prima, tributações e impostos).

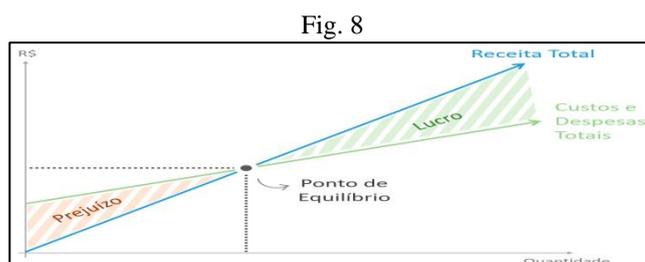
O resultado será o lucro bruto da venda e deve ser utilizado para quitar os custos e as despesas fixas do seu negócio.

8 AVALIAÇÃO E ANÁLISE DO DESEMPENHO

- (A) Apuração e avaliação da margem de contribuição;
- (B) Definição do ponto de equilíbrio;
- (C) Comparação do preço *versus* custo.

8.1 QUANTO À ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO

Sobre a apuração da quantidade necessária de produção para a clínica atingir o ponto de equilíbrio, esse cálculo é efetuado após o rompimento desse elo.



Fonte novo negócio. Ponto equilíbrio 2024.

8.2 QUANTO AO PREÇO *VERSUS* CUSTO EQUIPAMENTOS

De acordo com relato do entrevistado relativo aos critérios e procedimentos da contabilidade de custos, o sistema de custos separa os custos fixos e variáveis. Seguindo a bibliografia, o entrevistado considera como fixos aqueles que, com a estrutura constante, não variam com a quantidade produzida, como, por exemplo, as despesas com água, luz, telefone e material de consumo. Essas variáveis são aquelas que, no período de um estudo, apresentam uma variação diretamente proporcional à quantidade produzida, como, por exemplo, os filmes radiológicos e o número de exames realizados no serviço de oftalmologia. Em relação aos custos diretos e indiretos, o entrevistado explica que também há a separação e que o sistema

de custos utiliza o método RKW,(Reichskuratorium fur Wirtschaftlichkeit) pelo qual os centros de custo finais agregam os custos diretos e indiretos das áreas base e meio. A alocação de custos indiretos se dá por meio de critérios de rateio baseados em mão de obra direta ou outros critérios fixados.

Fig 5: Modelo Humphrey Field Analyzer HFA II-i Séries.



Fonte: Zeiss (2024).

8.3 QUANTO AO PREÇO *VERSUS* CUSTO

Muitas discussões ocorrem entre compradores e prestadores de serviços no momento da negociação da tabela de preços, contudo, na grande maioria dos casos, não existe nenhum fundamento conceitual que disponibilize dados concretos para uma negociação saudável. A carência de informações de custos centraliza a discussão em suposições e conjecturas, sem encontrar uma solução favorável para ambas as partes.

Um dos propósitos de grande relevância deste trabalho é a análise comparativa entre os preços praticados no mercado e o efetivo custo dos procedimentos. O objetivo é dar alguma contribuição para amenizar a situação de conflito desse cenário, propiciando algumas informações conceituais, a fim de que as decisões sejam norteadas em dados concretos e significativos.

9 DISCUSSÕES

O presente trabalho elucida a importância das informações gerenciais diante de um mercado cada vez mais pressionado pela alta tecnologia imposta pelo setor, que vive um momento de transição e de forte concorrência. Em virtude disso, a necessidade de investimentos para manter-se competitivo é imprescindível. Por outro lado, a escassez de recursos cada vez maior coloca em conflito o modelo que até hoje possibilitava às instituições excelentes retornos. Podemos, assim, inferir que as clínicas médicas que pretendem prosperar, nesse contexto, devem optar por um processo de modernização gerencial, com a adoção de instrumentos profissionais.

10 RESULTADOS E DIFERENCIAIS

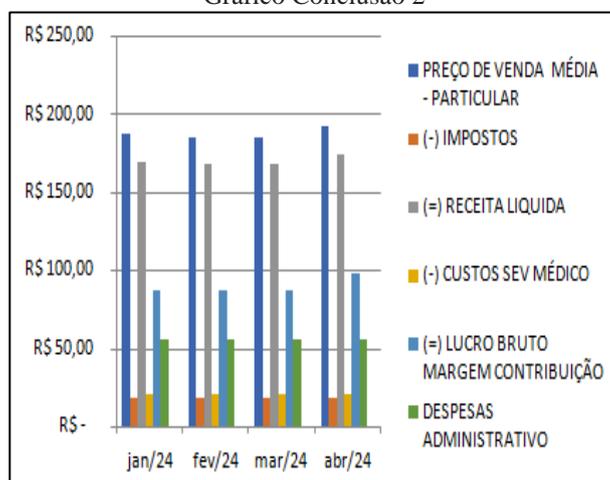
A aplicação do sistema de custeio proposto é exequível à clínica e mostrou-se como a melhor relação custo *versus* benefício.

Houve precificação dos custos fixos diante da diversidade dos serviços realizados. Quanto à relação custo *versus* preços, constataram-se procedimentos rentáveis e outros que geraram resultados pífios ou prejuízos. A mostra pode ser utilizada para se validar outros procedimentos na área de oftalmologia.

11 CONCLUSÃO

Este artigo foi elaborado e validado em um programa de pós-graduação da Escola de Engenharia Mecânica e computação (EMC) da Universidade Federal de Goiás (UFG), na modalidade presencial, contemplando os principais conteúdos de metodologia científica, utilizando estratégias do desenho institucional, com objetivos de aprendizagem bem definidos e redigidos, metodologias ativas de aprendizagem e avaliações formativas. O modelo proposto é aplicável com vantagens, na medida em que contribui para a disseminação e utilização das informações de custos, apoiando o gerenciamento e o controle operacional, gerando informações preponderantes nas negociações junto aos serviços prestados na área de oftalmologia.

Gráfico Conclusão 2



Dados da pesquisa de atendimentos, 2024.



REFERÊNCIAS

QUIGLEY, H. A.; BROMAN, A. T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *British Journal Ophthalmology*, v. 90, n. 3, p. 262-267, mar. 2006. Disponível em: <acesso : 16-05-2024>.

COVAS, A. F. O. A importância da engenharia clínica dentro de um hospital oftalmológico: desafios e oportunidades da sua implementação. Dissertação (Mestrado, Católica – Escola Superior de Biotecnologia), 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.14/43438>.

SANTANA, N. I. D. Implantação de um setor de Engenharia Clínica em um estabelecimento assistencial de saúde privado. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, Universidade Federal de Uberlândia), 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/34563>.

LOPES, A. B. et al. Hipertensão ocular: uma revisão narrativa sobre o glaucoma. *Revista Eletrônica Acervo Científicos*, 41, e 9987. DOI: <https://doi.org/10.25248/reac.e9987.2022>. Acesso em: 09-06-2024.

SECRETARIA EXECUTIVA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas (glaucoma). São Paulo: D. Farmacêutica, 2013. Disponível em: <https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340495619PCDT%20Glaucoma.pdf>. Acesso em: 06-06-2024.

GODOI, C. M. Análise da disponibilidade de equipamentos médicos – assistenciais após reestruturação da programação de manutenção preventiva em um Hospital Público de Grande Porte e Alta Complexidade. Dissertação (Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia), 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20558>.

BARBOSA, H. A. Sistema de monitoramento de consumo de energia dos equipamentos médico-hospitalares. Dissertação (Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia), 2023. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2023.200>.

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D. Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas, 2000. p. 36, 45, 67.

MOREIRA, P. Engenharia clínica modular: o papel da Engenharia Clínica na Gestão das Tecnologias em Saúde manutenção corretiva. Curitiba: Faculdade de Tecnologias de Curitiba, 2023. Disponível em: <www.rtgespecializacao.com.br>.

SERVIÇO NACIONAL DA SAÚDE. Benchmarking Hospitais - Grupos e Instituições. Disponível em: https://benchmarking-acss.minsaude.pt/BH_Enquadramento/GrupoInstituicoes. Acesso em: 23-abril-2024.

CALIL, J. S. Equipamentos médico-hospitalares e o gerenciamento da manutenção. Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/>.

VASSALO, C. Socorro, porque os preços cobrados pelos hospitais brasileiros são tão altos. *Exame*, 635(30), 84-9, 1997. Acesso em: 15-05-2024.

BAUMGARTNER, R. R. Avaliação da aplicabilidade do custeio ABC – Activity based costing na acurácia de custos na área hospitalar, especificamente na unidade de terapia intensiva - estudo de um caso prático. Tese (Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), 1998.



BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. Gestão de custos e resultados na saúde: hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. Acesso em: 05-06-2024.

LEAL, R. M. O mercado de saúde suplementar no Brasil: regulação e resultados econômicos dos planos privados de saúde. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <acesso em: 05-06-2024>.

YANASE, João. A utilização do transfer pricing na formação de preços de serviços e procedimentos médico-hospitalares. Dissertação (Mestrado em Ciências Cont. Atuariais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/1441> acesso. Acesso em: 15-06-2024.

PEIXOTO, Genilson Souza; FLAUZINO, Victor Hugo de Paula; CESÁRIO, Jonas Magno dos Santos. A importância da engenharia clínica no processo de gestão hospitalar. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, ano 06, ed. 05, vol. 15, pp. 05-39, maio de 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <Link de acesso:06-05-2024>.

TYRRELL, R.; OWENS, D. A rapid technique to assess the resting states of the eyes and other threshold phenomena: The modified binary search (mobs). Behavior Research Methods, v. 20, n. 2, p. 137–141, março 1988. Acesso em: 05-06-2024.

RESNIKOFF, S. et al. Global data on visual impairment in the year 2002. Bulletin of the World Health Organization, v. 82, n. 11, p. 844–848, 2004. Acesso em: 15-06-2024.

PACKER, A. L. et al., organizadores. SciELO – 15 anos de acesso aberto (um estudo analítico sobre acesso aberto e comunicação científica). UNESCO, 21. Acesso em: <http://old.scielo.org/local/File/livro.pdf>.

AGRADECIMENTOS

A todos do Instituto de Olhos de Goiânia, pelo fornecimento de dados e materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa que possibilitou a realização deste artigo.

À instituição de ensino Escola Engenharia Mecânica e Computação (EMC) da Universidade Federal de Goiás (UFG), que foi essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos nesta Universidade.

À empresa de engenharia clínica, pela disponibilização de estatísticas que foram de grande utilidade para a elaboração deste trabalho científico.

À professora e todos os colegas da minha turma, pelo ambiente amistoso no qual convivemos e solidificamos os nossos conhecimentos, o que foi fundamental na elaboração deste trabalho.

BIOGRAFIAS



Alicia Dias Pereira, nascida em São Luis de Montes Belos - Goiás, em 18/02/1977. Graduada(2006), Pós Graduação (2023) em Engenharia Elétrica pela Escola de Engenharia de Goiânia-GO, da Universidade Federal de Goiás. Atua como Gestora de faturamento Hospitalar e Gestora de Custos Hospitalares: Instituto de Olhos de Goiânia.

Aluna especial do Programa de Pós-Graduação Mestrado/Doutorado na Escola Engenharia Mecânica e computação (EMC) da Universidade Federalde Goiás (UFG).

Há sempre uma oportunidade que é vista como um acontecimento oportun, capaz de melhorar o estado atual de um ser humano, uma situação nova que traga benefícios.