



XXIX Congresso Brasileiro de Custos
16 a 18 de novembro de 2022
- João Pessoa / PB -



Impacto da redução de desperdícios nos custos da colonoscopia em um hospital dia

Fabrine Krzesinski Baticowski (UNISINOS) - fabrinekbaticowski@gmail.com

Taciana Mareth (UNISINOS) - tacianamareth@yahoo.com.br

Resumo:

O presente estudo foi desenvolvido em um hospital dia privado, localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O hospital dia está previsto na portaria nº 44 do Ministério da Saúde, Saúde (2001) e prevê atendimentos ambulatoriais e cirúrgicos que requeiram permanência máxima de 12 horas do paciente na unidade de atendimento. Foi objeto desta pesquisa a colonoscopia, que é o exame endoscópico do intestino. O objetivo da pesquisa foi avaliar o impacto da redução de desperdícios nos custos da colonoscopia. Para cumprimento do objetivo, utilizou-se do método de custeio ABC e da ferramenta Lean Value Stream Mapping (VSM). Primeiramente o processo foi mapeado, após elaborou-se o VSM do procedimento e na sequência seus custos foram mensurados. Foram analisados os períodos 2020 e 2021. A determinação do período, serviu como base para identificar o impacto da pandemia Covid-19 nos custos dos medicamentos. Nestes identificou-se um aumento de até 141,44% entre os períodos analisados. A partir da identificação dos desperdícios, foi possível simular três cenários para a redução dos custos dos procedimentos. Ao qual observou-se uma redução de custos de até 30,97% em relação ao período de 2021. Salienta-se que até o momento, identificou-se estudos que utilizam as ferramentas Custeio ABC e VSM no ramo automotivo Aguiar, Rezende e Rocha (2008), em linhas ferroviárias Neriz et al. (2012) em indústrias de cerâmicas Lopes (2017), no entanto não foi identificado estudos na área hospitalar.

Palavras-chave: *Custeio ABC. Lean Healthcare. Hospitais.*

Área temática: *Sistemas de controle gerencial e custos*

Impacto da redução de desperdícios nos custos da colonoscopia em um hospital dia

RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido em um hospital dia privado, localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O hospital dia está previsto na portaria nº 44 do Ministério da Saúde, Saúde (2001) e prevê atendimentos ambulatoriais e cirúrgicos que requeiram permanência máxima de 12 horas do paciente na unidade de atendimento. Foi objeto desta pesquisa a colonoscopia, que é o exame endoscópico do intestino. O objetivo da pesquisa foi avaliar o impacto da redução de desperdícios nos custos da colonoscopia. Para cumprimento do objetivo, utilizou-se do método de custeio ABC e da ferramenta *Lean Value Stream Mapping* (VSM). Primeiramente o processo foi mapeado, após elaborou-se o VSM do procedimento e na sequência seus custos foram mensurados. Foram analisados os períodos 2020 e 2021. A determinação do período, serviu como base para identificar o impacto da pandemia Covid-19 nos custos dos medicamentos. Nestes identificou-se um aumento de até 141,44% entre os períodos analisados. A partir da identificação dos desperdícios, foi possível simular três cenários para a redução dos custos dos procedimentos. Ao qual observou-se uma redução de custos de até 30,97% em relação ao período de 2021. Salienta-se que até o momento, identificou-se estudos que utilizam as ferramentas Custeio ABC e VSM no ramo automotivo Aguiar, Rezende e Rocha (2008), em linhas ferroviárias Neriz et al. (2012) em indústrias de cerâmicas Lopes (2017), no entanto não foi identificado estudos na área hospitalar.

Palavras-chave: Custeio ABC. Lean Healthcare. Hospitais.

Área Temática: Sistemas de controle gerencial e custos

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de saúde em todo o mundo estão sob constantes restrições econômicas com o uso crescente de medicamentos e novos tratamentos médicos. As despesas estão aumentando e é urgente a necessidade de otimizar os recursos de saúde. (Polson et al., 2021). Em países em desenvolvimento, o desempenho dos sistemas de saúde é um tema crucial dada a escassez de recursos financeiros. Logo, o conceito de valor neste contexto merece destaque. Na medida em que o valor é comumente definido do ponto de vista econômico como o benefício obtido pelo dinheiro gasto, ele só pode ser determinado considerando seus custos associados. (Niñerola; Hernández-Lara; Sánchez-Rebull, 2021). A área de custos nas instituições hospitalares é apontada como uma das que mais carecem de estudos e, no hospital em estudo, isso não é diferente.

De acordo com Niñerola et. al. (2021) o maior problema na saúde é que medimos as coisas da maneira errada. Há a necessidade de estudar o desempenho e a medição dos sistemas de saúde, pois as pessoas são mais propensas a pagar pelo valor do que pelo volume. (Niñerola et. al., 2021). Nos serviços de saúde, a atenção deve ser focada nos interesses dos usuários, contudo, é comum a falha no planejamento, gerando experiências negativas ao paciente. (Vieira et al., 2020).

Alinhado a isso, o hospital e sua gestão cada vez mais, enfrentam a competitividade do mercado, a qual se faz necessário buscar formas de agregar valor aos seus serviços, seja pela aprimoração de um processo ou pela criação de outros. (Vecina Neto; Malik, 2007). Os insumos em seu modelo incluem recursos humanos, capital, gestão e tecnologia. Um processo de transformação gerencial, composto pelas cinco funções de gestão, converte esses insumos em saídas como produtos, serviços hospitalares, lucros, satisfação e integração de metas. (Cardoso, 2020). Souza e Scatena (2014) trazem ainda que, a apuração de custos em hospitais é um processo complexo, inerente à própria organização que possui uma multiplicidade de serviços e profissionais gerando simultaneamente um volume expressivo de dados que necessitam ser capturados e processados. (Souza; Scatena, 2014).

Não bastante, no ano de 2020 o Brasil foi atingido pela pandemia Covid-19. A pandemia trouxe ameaças até então desconhecidas e foi necessário reordenar as prioridades na saúde. (Ataguba et al., 2020). O estudo de Oksuz et al. (2021) traz que na Turquia, o custo com o tratamento médico foi quatro vezes maior em pacientes que testaram positivo para Covid-19 em relação aos que testaram negativo. (Oksuz et al., 2021). Embora o hospital objeto deste estudo não preste o serviço de internação de pacientes com Covid-19, pois o mesmo é um hospital dia privado, pode-se observar uma crescente nos custos dos medicamentos, o qual impacta diretamente sua rentabilidade e sobrevivência.

Uma decisão estratégica na redução de custos é a análise de desperdícios, através da *Lean Healthcare* que é a filosofia *Lean* aplicada aos serviços de saúde, visando a eliminação de desperdícios com aumento da produtividade e capacidade. (Vieira et al., 2020). Nesse contexto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: qual o impacto da redução de desperdícios nos custos da colonoscopia em um hospital dia?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico tem como objetivo embasar o capítulo da análise dos resultados e, para tanto, está dividido em: Custeio Baseado em Atividades (ABC), *Value Stream Mapping* (VSM) e Estudos correlatos VSM x Custeio ABC.

2.1 Custeio Baseado em Atividades (ABC)

A contabilidade de custos através de suas ferramentas e métodos de custeio, é uma das principais fontes de informações gerenciais para as empresas. (Abbas et al., 2016). Boina et al. (2015) traz que, de modo geral, os métodos de custeio utilizados pela empresas não se adequam a realidade das mesmas, assim, com o intuito de superar as limitações dos tradicionais métodos de custeio, emergiu o Custeio Baseado em Atividades (ABC). (Boina et al., 2015). O método ABC oferece às empresas um mapa econômico de suas operações, revelando o custo existente e o custo projetado de atividades e processos. Em contrapartida, esclarece o custo e a lucratividade de cada serviço. (Kaplan; Cooper, 1998). Ele respalda a visão sistêmica da empresa e utiliza a fragmentação dos sistemas de processos e atividades. A apropriação dos custos por esta metodologia possibilita a análise por relevância no volume de recursos utilizados, quantidade, relação de causa efeito, eficiência e eficácia do processo. (Zanin et al., 2018).

O ABC privilegia a visão de processos interdepartamentais; nesse sentido, a primeira etapa é a identificação dos processos relevantes, a partir da análise de cada um, as atividades são identificadas em suas respectivas unidades organizacionais. Todavia, é possível iniciar pelas áreas e, a partir daí, identificar as atividades pertencentes a cada processo relevante. Percorrer o caminho nos dois sentidos pode ajudar a visualizar e a validar os processos e atividades mapeadas. (Rocha; Martins, 2015). Do ponto de vista do ABC, a atividade é uma boa unidade de análise de custos, pois não é tão ampla quanto as funções comportamentais nem tão restrita quanto as tarefas. Entretanto, o uso do ABC deve ser encarado como uma visão adicional e não como substituto da informação de custos. (Rocha; Martins, 2015).

Segundo Silva, Miranda e Falk (2002), o método de custeio ABC ganhou força a partir dos anos 2000, e é o mais indicado para entidades hospitalares, no entanto Neto et al. (2017) traz que nos hospitais filantrópicos da cidade de São Paulo apenas 4,8% implantaram o método ABC e em 9,5% dos hospitais o método está em fase de implantação. (Neto et al., 2017). Já o estudo de Silva et al. (2021) traz que apesar da grande abordagem do ABC, não há continuidade do método pelas instituições hospitalares, sendo utilizado apenas para fins acadêmicos. (Silva et al., 2021). Contudo, Yereli (2009) ressalta que os sistemas de custeio tradicionais não suportam as complexidades hospitalares. Souza Machado e Medeiros (2004), trazem ainda que a análise de custos através do sistema ABC é muito útil para a área da saúde, visto que os hospitais têm grande quantidade de custos indiretos e seus processos são complexos, o que acaba dificultando o acompanhamento e controle do desempenho das operações. (Souza Machado; Medeiros, 2004).

Aliado ao método de custeio ABC tem-se a *Lean Healthcare*, que é a aplicação das ferramentas *Lean* na área da saúde. Ela permite aos gestores hospitalares buscarem por técnicas enxutas para garantir a sua rentabilidade. (Costa et al., 2017). Uma das ferramentas que auxilia na redução de desperdícios, é o *Value Stream Mapping (VSM)*, ele combina o fluxo de informações com o fluxo de materiais e pessoas, permitindo à equipe enxergar o estado atual de um sistema complexo e mostrando diretrizes de melhorias. (Zattar; Silva; Boschetto, 2017).

2.2 Value Stream Mapping (VSM)

O *Value Stream Mapping (VSM)*, é a ferramenta *Lean* mais popular de todas. Ela foi criada por um grupo de especialistas da Toyota e seu propósito era entender o fluxo atual de materiais e informações. De um ponto de vista bem amplo, ele mapeia como o material flui através da cadeia de suprimentos e como as informações são utilizadas para influenciar o fluxo (mapa atual). Após, vem a pergunta mais importante: Como eles deveriam fluir para que seja atingido o resultado desejado (mapa futuro). (Liker, 2018). Em resumo, o fluxo de valor representa a soma de todas as atividades dentro de cada processo necessários para produzir um determinado produto. (Alkhier et al., 2019).

O mapa atual deve analisar toda situação do processo, entendendo o fluxo como um todo de “porta a porta”. Já no mapa futuro, deve-se destacar as fontes de desperdícios e eliminá-las através da implementação de um fluxo de valor em um estado futuro. Nesta etapa todos os processos devem estar articulados ao cliente, ou por meio de fluxo contínuo ou puxada, sendo que cada processo aproxima o máximo possível de produzir apenas o que o paciente precisa. (Alves; Santos,

2013). Segundo Seth e Gupta (2005), o VSM é uma ferramenta poderosa, que conecta pessoas e métricas para alcançar uma empresa enxuta. (Seth et al, 2005). Já para Marin-Garcia, Vidal-Carreras e Garcia-Sabater (2021), o VSM, além de ser uma ferramenta potente para reduzir o tempo de espera dos pacientes, é considerado um pilar base para a implementação de outras ferramentas. (Marin-Garcia; Vidal-Carreras; Garcia-Sabater, 2021). Destacam-se como contribuições do VSM: melhorias no resultado operacional, aumento na qualidade dos serviços prestados, redução nos tempos de espera, trabalho em equipe, redução dos custos, redução de desperdícios, eliminação de retrabalho, padronização de processos, satisfação do paciente entre outros. (Zattar et al, 2017), (Werle; Saurin; Soliman, 2017), (Gayer et al., 2018).

Do ponto de vista da *Lean Management*, embora as empresas utilizem o custeio padrão, por exemplo, como método para manter o controle dos custos de produção e resultados financeiros, o custo do produto fica distorcido, pois os desperdícios são incorporados às despesas gerais e posteriormente atribuídas aos produtos. Isso faz com que a administração tome decisões erradas relacionadas a preços e rentabilidade. O custo padrão motiva comportamentos não-magros. (Arbulo López; Santos, 2008). As empresas que estão implementando iniciativas enxutas precisam de sistemas alternativos de custeio que reflitam as vantagens da manufatura enxuta. Nesta destaca-se o Custeio Baseado em Atividades. (Arbulo López; Santos, 2008).

Na sequência será apresentado uma amostra de estudos que utilizam as ferramentas VSM e ABC como métodos combinados.

2.3 Estudos Correlatos VSM x Custeio ABC

Nesta seção será apresentada uma amostra de estudos anteriores que utilizam as ferramentas em destaque deste trabalho.

Os estudos do quadro 1 foram selecionados após pesquisa nas bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Google Acadêmico. Para tal, buscou-se artigos que continham os termos “*Value Stream Mapping*”, “Mapeamento de Fluxo de Valor”, “*ABC Costing*” e “Custeio ABC”.

Até o momento, identificou-se estudos que fazem uso do VSM em hospitais, bem como, do custeio ABC em hospitais. No entanto, não foram identificados estudos na área hospitalar que utilizassem as ferramentas de forma conjunta. Considerou-se ainda, pesquisas que utilizaram como metodologia o estudo de caso.

Autor	Área	Métodos Combinados	Principal Contribuição
Arbulo López e Santos (2008)	Industria automotiva	ABC, MFV	Redução de custos;
Queiroz (2010)	Industria de usinagem	ABC, ABM, MFV	Redução de tempo;
Bolea et al. (2012)	Não identificado	ABC, MFV	Fundamentação metodológica
Neriz et al. (2012)	Construção de linhas ferroviárias	ABC, MFV	Analisar os custos, realizar ações de melhoria e quantificar esses impactos na empresa;
Pawlyszyn, Kudelska, Stachowiak (2013)	Comércio eletrônico	ABC, TDABC, ABM, MFV, Lean Management	Redução de tempo e custos;
Silva Guimarães et al. (2015)	Indústria de peças	ABC, MFV, Kaizen e SMED	Redução do custo do produto em 19,71%

Baena Gonzáles, Gallego Múnera e Herrera Carrascal (2018)	Indústria de embalagens	ABC, MFV	Redução de custos
Valderrama Sanchez et al. (2020)	Comércio de peças	ABC, MFV, Máximos e mínimos	Redução de tempo no controle de inventário através de ERP

Quadro 1. Estudos VSM x Custeio ABC.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

3 METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa, primeiramente foi elaborado fluxograma de mapeamento de processos através de observação *in loco* e observação participante. Após, foi elaborado o VSM do estado atual, conforme figura 2. Neste, mapeou-se o procedimento em dois momentos: (i) orientações e preparo e (ii) o dia da realização do exame. Para a elaboração dos mapas foi utilizado o software *draw-io*.

Com o procedimento já mapeado, foram auferidos os tempos em cada etapa e identificados os recursos utilizados aos quais se destacam: estrutura, equipamentos, mão de obra direta e indireta, materiais, medicamentos, dentre outros. Alguns recursos foram alocados de forma direta, como por exemplo, os medicamentos. Já os que não foi possível realizar essa alocação, seus custos foram rateados conforme critérios de rateio. Um exemplo é o valor do aluguel do bloco cirúrgico ao qual foi rateado pela área (m²). Após a extração dos dados, foi realizada a apuração dos custos do procedimento. Visando identificar o impacto da pandemia Covid-19, efetuou-se uma análise comparativa nos períodos 2020 e 2021.

Com os custos em mãos, simulou-se três cenários a partir do cenário atual visando mensurar e reduzir os desperdícios encontrados. Desta forma, pode-se identificar a opção mais vantajosa para a empresa. Para finalizar, fez-se uma análise crítica do mapa do estado atual, demonstrando os desperdícios. Neste destaca-se que o único desperdício encontrado, foi o desperdício de tempo. Os desperdícios foram classificados segundo Hines e Taylor (2000) conforme demonstrado no quadro 2.

Classificação	Desperdício
AV	Atividades que agregam valor ao cliente, ou seja, entrega o que o cliente deseja, gera um benefício.
NAV	Atividades necessárias que não agregam valor, consomem recursos mas não contribuem diretamente ao cuidado do paciente.
W	Atividades que não agregam valor, ou seja, desperdícios.

Quadro 2. Classificação dos Desperdícios

Fonte: Adaptado de Hines e Taylor (2000)

Traz-se ainda, que este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Vale do Rio dos Sinos em 24 de novembro de 2021. O mesmo segue os preceitos da regulamentação ética da Resolução nº 466 de 2012. (Saúde, 2012).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A colonoscopia é um exame endoscópico do intestino, e tem duração aproximada de 40 minutos. Neste capítulo apresentar-se-á a análise do procedimento objeto deste estudo. O capítulo divide-se em três seções: na seção um é feita a descrição dos procedimentos, mapa do fluxo de valor no estado atual e

mensuração dos custos por procedimento. Na seção dois, serão apresentados três cenários para redução dos desperdícios e de custos. E, na seção três, traz-se uma análise de cadeia de valor.

4.1 Avaliar os custos dos procedimentos em hospital dia

Para a aferição dos custos foi necessário mapear os processos, mensurar os tempos de cada etapa de trabalho, identificar os recursos materiais, humanos e materiais aplicados. A primeira etapa do processo consiste no agendamento do procedimento. Este, pode ser realizado por telefone ou presencialmente. O paciente é orientado a ir até o local para buscar a medicação que é utilizada no preparo do exame e receber as orientações para o mesmo.

Já a segunda etapa, ocorre no dia do exame. Neste, o paciente vai até o hospital dia, juntamente com um acompanhante (obrigatório). Ao entrar na recepção um, o paciente faz o *check-in*, assina o termo de consentimento e realiza o pagamento do exame. Após, o paciente juntamente com seu acompanhante são encaminhados à recepção dois. Na recepção dois, o paciente aguarda ser chamado pelo profissional de enfermagem. Após ser chamado, o paciente é entrevistado acerca do preparo prévio. Se o paciente realizou corretamente o preparo, o mesmo é encaminhado ao vestiário, caso contrário, o mesmo é orientado a encaminhar-se até a recepção um e remarcar o procedimento.

No vestiário, após o paciente vestir a roupa hospitalar, ele é encaminhado a sala de recuperação para aferição dos sinais, punsionamento e acesso venoso. Feitos estes, o paciente é encaminhado a sala de exames. No local do exame, o paciente é acomodado na maca e monitorado. Compõe o monitoramento: (i) eletrodos, (ii) oxigênio, (iii) aparelho de pressão e (iv) oxímetro. Após estes, o médico entra na sala para a realização do exame, com duração aproximada de 40 minutos. Finalizado o procedimento, é retirado o monitoramento do paciente e ele é encaminhado à sala de recuperação. Ao chegar na mesma, o paciente é monitorado novamente e permanece em repouso por aproximadamente uma hora até a liberação médica. Decorrido o tempo na sala de recuperação, o paciente recebe o laudo do exame, juntamente com a alta médica.

Após, paciente e seu acompanhante são encaminhados à recepção um para a realização do *check-out*. Nos casos em que não há coleta de materiais o paciente é liberado imediatamente. Já, quando ocorre a coleta de materiais, o paciente deve autorizar o envio do mesmo para exame anátomo-patológico e realizar o pagamento deste. Cumpridas estas etapas, o paciente realiza o *check-out*.

A figura 1 representa o mapa do estado atual da colonoscopia.

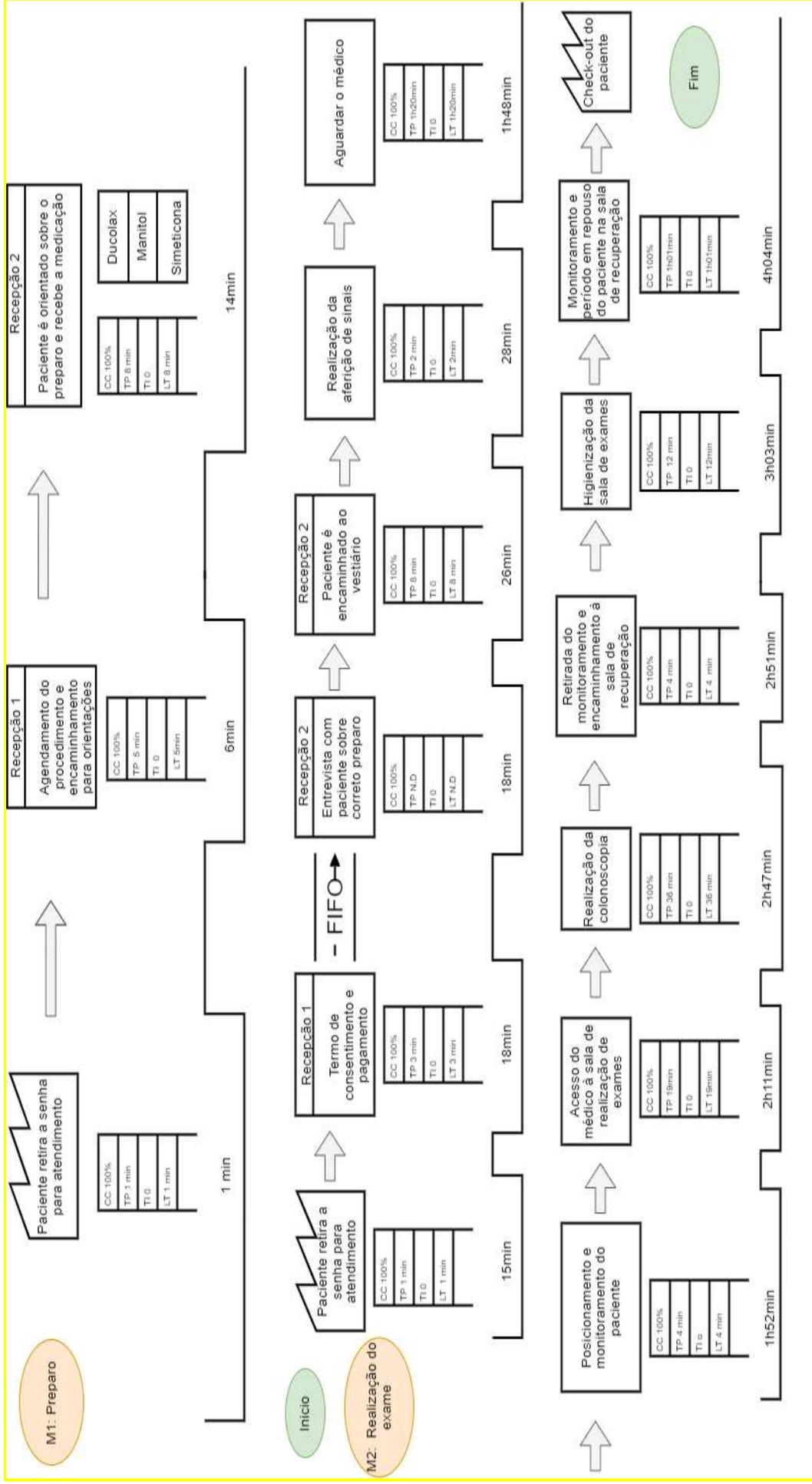


Figura 1. VSM atual

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Ao analisar o mapa do estado atual, identificou-se que há desperdício de tempo, uma vez que o primeiro procedimento do dia inicia atrasado pelo fato da equipe médica que irá realizar o procedimento está incompleta. Destaca-se ainda que este foi o único desperdício encontrado. Esse achado corrobora com o estudo de Lummus, Vokurka e Rodeghiero (2006) que aponta o desperdício de tempo como principal desperdício encontrado em uma clínica médica situada no interior dos Estados Unidos. (Lummus; Vorkurka; Rodeghiero, 2006).

Com o procedimento já mapeado, e os recursos identificados foi possível rateá-los critérios de rateio. Para os recursos identificados no quadro 3, utilizou-se primeiramente o rateio por área (m²). Após esse rateio, fez-se um novo rateio de custos pela média da capacidade mensal de procedimentos.

Custos Indiretos	Bloco Cirúrgico (R\$)	Rateio por Capacidade
Material administrativos	R\$ 870,56	R\$ 4,09
Manutenção e reparo	R\$ 596,56	R\$ 2,81
Serviços de terceiros	R\$ 415,96	R\$ 1,96
Transporte de funcionários	R\$ 43,52	R\$ 0,20
Salários indiretos c/ encargos e prov	R\$ 5.382,68	R\$ 25,31
Aluguel	R\$ 5.546,11	R\$ 26,08
Água e esgoto	R\$ 266,54	R\$ 1,25
Telefone e internet	R\$ 163,65	R\$ 0,77
Energia elétrica	R\$ 1.224,04	R\$ 5,76
Segurança	R\$ 42,98	R\$ 0,20
Depreciação administrativo	R\$ 353,56	R\$ 1,66
Total	R\$ 14.906,16	R\$ 70,09

Quadro 3. Custos indiretos

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Para cálculo da depreciação, utilizou-se apenas o rateio pela média da capacidade mensal de procedimentos, visto que foi possível identificar os recursos utilizados no mesmo. O quadro 4 traz a representação destes dados.

Bloco cirúrgico - Móveis e Equip	Valor	Dep. mensal	Dep. por Capacidade
Autoclave	R\$ 8.851,62	R\$ 1.770,32	R\$ 8,32
Carrinho de parada	R\$ 19.701,05	R\$ 3.940,21	R\$ 18,53
Monitor cardíaco	R\$ 51.577,26	R\$ 10.315,45	R\$ 48,51
Maca	R\$ 36.000,00	R\$ 3.600,00	R\$ 16,93
Aparelho de colonoscopia	R\$ 96.000,00	R\$ 19.200,00	R\$ 90,28
Computadores	R\$ 2.400,00	R\$ 480,00	R\$ 2,26
Ar condicionado	R\$ 6.796,00	R\$ 1.359,20	R\$ 6,39
Moveis e utensílios	R\$ 18.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 8,46
Total		R\$ 42.465,18	R\$ 199,69

Quadro 4. Depreciação

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

O quadro 5 traz o rateio da mão de obra direta (MOD) com encargos e provisões para a colonoscopia considerando o seu mapa de fluxo de valor atual. Um dado importante a ser exposto, no cálculo da MOD foram considerados os salários dos enfermeiros e técnicos em enfermagem. Os honorários médicos não foram considerados nesse cálculo visto que os profissionais são autônomos, ou seja, prestam serviços nesse hospital dia, mas não são funcionários do mesmo e recebem um valor fixo por procedimento. Para este, utilizou-se também o rateio pela média da

capacidade mensal de procedimentos, visto que os procedimentos ocorrem em dia fixo na semana corrente.

Mão de Obra Direta	Valor mensal	Rateio por Capacidade
Salários c/ encargos	R\$ 13.140,86	R\$ 61,79
Provisão 13º c/ encargos - 1/12 avos	R\$ 1.095,07	R\$ 5,15
Provisão Férias + 1/3 c/ encargos- 1/12 avos	R\$ 1.460,10	R\$ 6,87
Total	R\$ 15.696,02	R\$ 73,81

Quadro 5. MOD

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Em relação ao material aplicado, elaborou-se o quadro 6 com as informações coletadas *in loco* e também na contabilidade. Trazendo um comparativo dos períodos 2020 e 2021 com suas respectivas variações.

MATERIAL	2020	2021	Varição (R\$)	Varição (%)
Eletrodos	R\$ 1,50	R\$ 1,45	-R\$ 0,05	-3,33%
Fentanil	R\$ 10,90	R\$ 49,00	R\$ 38,10	349,54%
Lençol descartável	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ -	0,00%
Luva de procedimento	R\$ 1,70	R\$ 8,00	R\$ 6,30	370,59%
Máscara cirúrgica descart.	R\$ 4,20	R\$ 2,25	-R\$ 1,95	-46,43%
Propofol	R\$ 12,50	R\$ 45,94	R\$ 33,44	267,52%
Seringa 5ml	R\$ 0,29	R\$ 0,32	R\$ 0,03	10,34%
Seringa 10ml	R\$ 0,41	R\$ 0,31	-R\$ 0,10	-24,39%
Soro fisiológico 500ml	R\$ 2,28	R\$ 2,32	R\$ 0,04	1,75%
Cateter nasal	R\$ 0,62	R\$ 0,62	R\$ -	0,00%
Midazolam	R\$ 2,90	R\$ 33,90	R\$ 31,00	1068,97%
Anestésico	R\$ 2,38	R\$ 2,38	R\$ -	0,00%
Avental	R\$ 16,50	R\$ 16,50	R\$ -	0,00%
Touca	R\$ 0,15	R\$ 0,15	R\$ -	0,00%
Pró-pé	R\$ 0,37	R\$ 0,37	R\$ -	0,00%
Simeticona	R\$ 0,78	R\$ 0,78	R\$ -	0,00%
Manitol	R\$ 9,58	R\$ 8,26	-R\$ 1,32	-13,78%
Ducolax	R\$ 0,76	R\$ 0,77	R\$ 0,01	1,32%
Oxigênio	R\$ 5,12	R\$ 5,12	R\$ -	0,00%
TOTAL	R\$ 74,59	R\$ 180,09	R\$ 105,50	141,44%

Quadro 6. Material Aplicado

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Após o rateio dos custos pela capacidade produtiva atual, juntamente com os custos dos materiais aplicados, pode-se elaborar o custo da colonoscopia. O quadro 7 traz um comparativo nos períodos 2020 e 2021 com suas respectivas variações.

Colonoscopia	Ano base 2020	Ano base 2021	Varição (R\$)	Varição (%)
Custos fixos diretos	R\$ 270,33	R\$ 273,50	R\$ 3,17	1,17%
Custos fixos indiretos	R\$ 69,05	R\$ 70,09	R\$ 1,04	1,51%
Material aplicado	R\$ 74,59	R\$ 180,09	R\$ 105,50	141,44%
Total	R\$ 413,97	R\$ 523,68	R\$ 109,71	26,50%

Quadro 7. Custos do procedimento

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Ao observarmos o quadro 7, percebe-se um aumento no custo do material aplicado de 141,44%, fato justificado por este procedimento utilizar os medicamentos propofol, fentanil e midazolam que integram o chamado "kit intubação" aos quais houve escassez em 2021 provocada pela pandemia Covid-19. Já os custos fixos se mantiveram estáveis, pois em decorrência da pandemia, não foram homologadas convenções coletivas com reajuste salarial, houve congelamento no valor do aluguel entre outras medidas o que acarretou num aumento de 26,50% no custo total do procedimento. Esta pesquisa corrobora com o estudo de Alemão et al. (2015) ao qual utilizou o método de custeio ABC para cálculo do custo de transplante hepático. (Alemão et al., 2015).

4.2 Simulação de Cenários

Na seção anterior, mencionou-se que foi utilizado como critério de rateio, a capacidade produtiva no estado atual da colonoscopia (VSM atual). Agora, traremos um comparativo sobre o custo baseado na capacidade total de atendimentos, como foco na identificação de desperdícios. Para tal, simulou-se três cenários conforme apresentados no quadro 8.

No cenário um, considerou-se a redução de desperdícios. Para cálculo deste cenário, utilizou-se um mês com 22 dias úteis, e horário de atendimento das 7hs às 19hs. Traz-se, que estes são os horários de funcionamento do hospital dia objeto deste estudo.

Para cálculo do cenário dois, simulou-se o acréscimo de um dia de trabalho com a equipe existente. Neste, o hospital dia manteria seu horário de atendimento, no entanto, haveria expediente no sábado. Foram consideradas ainda: (i) a utilização MOD já disponível, que possui horas ociosas e (ii) projetou-se acréscimo de custos indiretos na proporção (1/5) visando que o hospital dia aumentaria um dia de trabalho, passando a atender de segunda-feira à sábado, das 7hs às 19hs.

E no cenário três, simulou-se a ampliação do horário de funcionamento. Para tal, considerou-se uma ampliação do horário de funcionamento, que passaria a ser das 6hs às 22hs, mantendo os 22 dias úteis. Considerou-se ainda: (i) a contratação de dois técnicos em enfermagem, um profissional de limpeza e três recepcionistas, uma vez que seria acrescido um turno de trabalho; (ii) custos indiretos na proporção prevista do aumento de carga horária (1/3 do horário e valores de custos fixos).

Procedimento	Cenário 1 - Variação		Cenário 2 - Variação		Cenário 3 - Variação	
	Mensuração dos desperdícios		Acréscimo de um dia de trabalho		Ampliação do horário das 6hs às 22hs	
	(R\$)	(%)	(R\$)	(%)	(R\$)	(%)
Colonoscopia	R\$ 65,78	19,14%	R\$ 106,41	30,97%	R\$ 103,04	29,99%

Quadro 8. Comparativo de Cenários

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Em uma análise primária do quadro 8, identifica-se que o melhor cenário é o cenário dois, visto que o mesmo representa a maior redução de custos no procedimento mapeado, representando 30,97%. Cita-se ainda que o cenário três, embora não represente a maior redução de custos, é uma opção interessante para o hospital dia. Considerando que neste, seriam ampliados os horários de funcionamento, que passaria a ser das 6hs às 22hs, de segunda-feira à sexta-feira.

4.3 Análise da Cadeia de Valor

Em relação à análise de agregação de valor, após o mapeamento do estado atual da colonoscopia, identificou-se que o único desperdício encontrado foi o desperdício de tempo. Desta forma, as atividades foram analisadas e classificadas de acordo com Hines e Taylor (2000), conforme quadro 2. Após a análise das atividades, foi elaborada a representação gráfica dos resultados, de acordo com a figura 2. A parte em laranja do gráfico representa as atividades que agregam valor (AV), as em cinza, representam as atividades que não agregam valor, mas são necessárias (NAV) e em amarelo, os desperdícios (W).

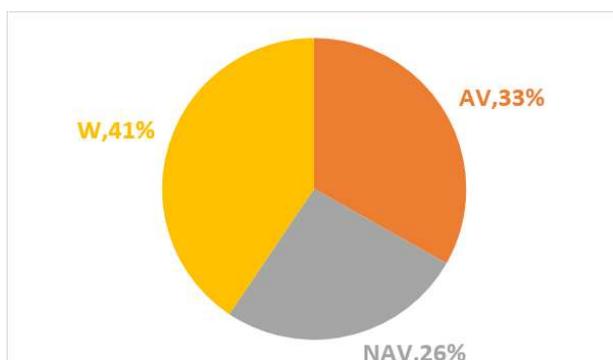


Figura 2. Agregação de Valor

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Ao analisar o gráfico identifica-se que o desperdício de tempo equivale a 41% do tempo total do procedimento, ou seja, ele representa quase dois terços do tempo auferido no mapeamento. Este desperdício pode acarretar uma indisposição com os pacientes devido aos atrasos.

5 CONCLUSÃO

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões e considerações finais deste estudo.

Os achados na literatura indicam que há uma crescente em pesquisas sobre o método de custeio ABC, mas que muitas vezes são apenas estudos acadêmicos e que não são aplicados na prática nos hospitais. Evidenciou-se também que as pesquisas trazem sobre um setor ou área hospitalar, mas até o momento não identificou-se estudos que trouxessem o hospital em sua total estrutura. (Silva et al., 2021). O estudo de Bonacim e Araujo (2010) dispõe sobre a dificuldade de implantação do custeio ABC nos hospitais públicos. Este estudo, embora executado em um hospital dia privado, corrobora com o achado. Os hospitais possuem uma multiplicidade de serviços muito grande. E, direcionar as atividades aos objetos de custos muitas vezes é um desafio. Pode-se citar também que muitas vezes não há padronização nos processos e estes, acabam aumentando os desperdícios. (Gayer et al., 2018).

Constatou-se que o uso do custeio ABC combinado com o VSM respalda uma visão detalhada do objeto analisado. Uma vez que o processo é mapeado de ponta a ponta. Pode-se mensurar os custos e identificar os desperdícios, assim permitindo reduzi-los e até eliminá-los, e conseqüentemente, desta forma reduzir os custos. Esse resultado corrobora com os estudos Arbulo et al.. (2008) aplicados à indústria automotiva, e ao estudo de Pawłyszyn et al. (2013) aplicado no comércio eletrônico.

Na simulação de cenários, pode-se observar a opção mais vantajosa para o hospital dia, ou seja, a opção que apresenta a maior redução de custos. Neste, o cenário mais vantajoso foi o cenário dois, representando uma redução 30,97% para o custo da colonoscopia em relação ao período 2021. Cita-se ainda, que o hospital dia objeto deste estudo, é privado, logo, sua fonte de receitas é restrita a pacientes particulares e operadoras de planos de saúde. A qual, ambos querem sempre desembolsar o menor valor possível.

Outro fator relevante deste estudo, é a comparação dos custos nos períodos 2020 e 2021. Em 2020 a pandemia da Covid-19 chegou ao Brasil, e em determinados períodos provocou a elevação dos custos de medicamentos. Apurou-se aumento de 141,44% nos custos dos medicamentos em relação a 2020. Traz-se também, que em alguns momentos, o hospital dia foi impedido de realizar procedimentos por decretos estaduais ao qual destinava os leitos hospitalares para atendimento exclusivo de tratamento da Covid-19. Enquanto a portaria nº 44 do Ministério da Saúde, Saúde (2001), estabelece que os hospitais dia, devem garantir vaga em hospital de unidade complexa para casos em que há a necessidade de remoção do paciente.

Salienta-se que até o momento, identificou-se estudos que utilizam as ferramentas Custeio ABC e VSM no ramo automotivo guiar, Rezende et al. (2008), em linhas ferroviárias Neriz et al. (2012), e em indústrias de cerâmicas Lopes (2017), no entanto não foi identificado estudos na área hospitalar. Destaca-se ainda, que em diversas pesquisas o termo "ABC" foi utilizado como uma referência a empresa ou companhia referindo-se ao anonimato, e não relacionado ao método de custeio.

Sugere-se como gap de pesquisa, a aplicação do custeio ABC e do VSM em todos os procedimentos do hospital, ou ainda, ampliar a implantação de outras ferramentas *lean*. Neste estudo identificou-se apenas o desperdício de tempo na aplicabilidade do VSM, no entanto, pode haver outros desperdícios que não foram possíveis de identificar com o uso desta ferramenta.

REFERÊNCIAS:

- Abbas, K., Grejo, L. M., Pavão, J. A., & VEloso, C. N. (2016). Custeio Baseado em Atividades (ABC) e Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC) em organizações hospitalares: uma análise descritiva da literatura nacional e internacional. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 5(2), 24-38.
- Alemão, M. M., Gonçalves, M. A., Drumond, H. A., & Louzada, L. C. (2015). Aplicação do custeio Abc no processo de transplantes de fígado, no Estado de Minas Gerais. *Revista Pretexto*, 16(3), 77-91.
- Alkher, M., Radošević, M., Beker, I., Čabarkapa, V., Toljaga-Nikolić, D., Carić, M., & Morača, S. (2019). Case study of healthcare organization improvement with Lean concept. *Tehnički vjesnik*, 26(3), 845-851
- Alves, J. A., & dos Santos, A. D. P. (2013). Logística lean para redução dos efeitos da variação da demanda no abastecimento de linhas de produção. *Perspectivas Contemporâneas*, 8(1).
- Baena González, S., Gallego Múnera, J. D., & Herrera Carrascal, Y. D. (2018). Costeo del centro de distribución de una empresa manufacturera, tomando como base el modelo de costeo ABC.

- Boina, T. M., Avelar, E. A., de Souza, A. A., & de Pádua Ribeiro, L. M. (2016). ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE TRABALHOS ACADÊMICOS SOBRE O TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING PUBLICADOS EM PERIÓDICOS ENTRE OS ANOS DE 2004 E 2013. *Revista Universo Contábil*, 11(4), 166-183.
- Bolea, G., Arjona, H., MJ, G. S., JM, C. G., & Sanz, B. (2012, July). Modelo de costes ABC para la evaluación económica de las mejoras Lean. In *6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1542-1548).
- Bonacim, C. A. G., & Araujo, A. M. P. D. (2010). Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. *Revista de Administração Pública*, 44, 903-931.
- Cardoso, W. (2020). VALUE STREAM MAPPING AS LEAN HEALTHCARE'S TOOL TO SEE WASTAGE AND IMPROVEMENT POINTS: THE CASE OF THE EMERGENCY CARE MANAGEMENT OF A UNIVERSITY HOSPITAL. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 9(2), 360-380.
- Costa, L. B. M., Filho, M. G., Rentes, A. F., Bertani, T. M., & Mardegan, R. (2017). Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. *The International journal of health planning and management*, 32(1), e99-e120.
- da Silva, A. P. F., Miranda, L. C., & Falk, J. A. (2002). Contabilidade de custos hospitalares no Brasil: um estudo sobre a evolução do tema nas publicações especializadas em contabilidade. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- da Silva Guimarães, L., da Silva Medeiros, H., Santana, A. F. B., & da Silva Pereira, M. (2015). Redução de custos no processo produtivo com a utilização do ABC e Ferramentas Lean: estudo de caso em uma indústria de componentes de refrigeração. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, 10(1), 157.
- De Aguiar, A. B., Rezende, A. J., & Rocha, W. (2008). Uma análise da complementaridade entre gestão interorganizacional de custos e open-book accounting. *Base Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS*, 5(1), 66-76.
- de Arbulo López, P. R., & Santos, J. F. THE APPLICABILITY OF VALUE STREAM COSTING (VSC) IN EARLY STAGES OF THE MATURITY PATH TOWARD LEAN MANUFACTURING. COMPARISON WITH ACTIVITY BASED COSTING (ABC). A CASE STUDY.
- de Queiroz, J. A. (2010). Aplicação do mapeamento do fluxo de valor no contexto da gestão baseada em atividades. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- de Souza Machado, M. A., & Medeiros, M. G. L. (2004). SISTEMA DE CUSTEIO ABC APLICADO A UMA MATERNIDADE. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

- Gayer, B., Marcon, E., Bueno, W. P., Wachs, P., & Saurin, T. A. (2018). Uma visão Lean sobre a gestão de fluxos hospitalares. In *Proceedings of VIII Congresso de Sistemas Lean*. Florianópolis: UFSC.
- Hines, P., & Taylor, D. (2000). Going lean. *Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Centre Cardiff Business School, 1*, 528-534.
- Kaplan, R. S. & Cooper, R. (1998). *Custo e Desempenho*. Editora Futura.
- Liker, J. K., & Ross, K. (2019). *O Modelo Toyota de Excelência em Serviços: A Transformação Lean em Organizações de Serviço*. Bookman.
- Lopes, N. R. (2017). Aplicação do mapa de fluxo de valor: estudo de caso em uma indústria de cerâmica. In *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*.
- Lummus, R. R., Vokurka, R. J., & Rodeghiero, B. (2006). Improving quality through value stream mapping: A case study of a physician's clinic. *Total Quality Management, 17*(8), 1063-1075.
- Marin-Garcia, J. A., Vidal-Carreras, P. I., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). The role of value stream mapping in healthcare services: A scoping review. *International journal of environmental research and public health, 18*(3), 951.
- Martins, E., & Rocha, W. (2010). Métodos de custeio comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas.
- Neriz, L., Hernández, D., Donoso, A., & Riquelme, P. 7.14. INTEGRANDO HERRAMIENTAS PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO, COSTEO ABC Y LEAN MANAGEMENT. *Santiago, 2*, 9783329.
- Neto, J. O. C., Junior, A. R., Marion, J. C., & dos Santos, L. A. (2017). Aplicabilidade do custeio baseado em atividades: um estudo em hospitais filantrópicos do município de São Paulo. *Acta Negócios, 1*(1), 99-128.
- Niñerola, A., Hernández-Lara, A. B., & Sánchez-Rebull, M. V. (2021). Improving healthcare performance through Activity-Based Costing and Time-Driven Activity-Based Costing. *The International Journal of Health Planning and Management, 36*(6), 2079-2093.
- Oksuz, E., Malhan, S., Gonen, M. S., Kutlubay, Z., Keskindemirci, Y., & Tabak, F. (2021). COVID-19 healthcare cost and length of hospital stay in Turkey: retrospective analysis from the first peak of the pandemic. *Health economics review, 11*(1), 1-12.
- Pawłyszyn, I., Kudelska, I., & Stachowiak, A. (2013). A case study on influence of TD ABC on realization of Lean Management strategy. *Logistics and Transport, 17*.
- Poulsen, J. H., Nørgaard, L. S., Dieckmann, P., & Clemmensen, M. H. (2021). Time spent by hospital personnel on drug changes: A time and motion study from an in-and outpatient hospital setting. *PLoS one, 16*(2), e0247499.

- Saúde, C. nacional da. Resolucao466. Disponível em <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 21/09/2021
- Saúde, ministerio da. Portaria44. Disponivel em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0044_10_01_2001.html#:~:text=assist%C3%Aancia%20%2D%20Hospital%20Dia.,Art.,per%C3%ADo do%20m%C3%A1ximo%20de%2012%20horas. Acesso em: 25/11/2020
- Seth*, D., & Gupta, V. (2005). Application of value stream mapping for lean operations and cycle time reduction: an Indian case study. *Production Planning & Control*, 16(1), 44-59.
- Silva, B. N. D., Alcantara, C. C. V. D., Fontana, S. V., & Abbas, K. (2021). 16 Anos de Estudos Sobre a Gestão de Custos em Hospitais: Realizações, Lacunas e Oportunidades de Pesquisas Futuras. *Pensar Contábil*, 22(79).
- Souza, P. C., & Scatena, J. H. (2014). Apuração do custo da diária de internação hospitalar: um estudo de caso. *RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 11(2).
- Standing Committee on Health, A. (2020). COVID-19 Statement: The unanticipated costs of COVID-19 to South Africa's quadruple disease burden. *South African Journal of Science*, 116(7/8).
- Valderrama Sánchez, D. (2020). Administración de inventarios y almacenamiento de mercancía en Seveter SA.
- Vecina Neto, G., & Malik, A. M. (2007). Tendências na assistência hospitalar. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12, 825-839.
- Vieira, L. C. N., de Oliveira Menezes, M., Pimentel, C. A., & Juventino, G. K. S. (2020). Lean healthcare no Brasil: uma revisão bibliométrica. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 9(3), 381-405.
- Werle, N. B., Saurin, T. A., & Soliman, M. (2017). Identificando oportunidades de melhoria em uma maternidade hospitalar por meio do Lean Thinking. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, (18), 71-82.
- Yereli, A. N. (2009). Activity-based costing and its application in a Turkish university hospital. *AORN journal*, 89(3), 573-591.
- Zanin, A., da Silva Schio, N., Corazza, F., & Wernke, R. (2018). Custos hospitalares: aplicação dos métodos de custeio ABC e TDABC no processo de consulta médica. *RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 15(4), 16-35.
- Zattar, I. C., Silva, R. R. L. D., & Boschetto, J. W. (2017). Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. *Journal of Lean Systems*, 2(2), 68-86..