ReGeo ISSN: 2177-3246

CUSTOS PROVENIENTES DE EVENTOS ADVERSOS: UM ESTUDO EM UM HOSPITAL PÚBLICO FEDERAL NA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG

COSTS ARISING FROM ADVERSE EVENTS: A STUDY IN A FEDERAL PUBLIC HOSPITAL IN THE CITY OF UBERLÂNDIA-MG

COSTOS DERIVADOS DE EVENTOS ADVERSOS: UN ESTUDIO EN UN HOSPITAL PÚBLICO FEDERAL DE LA CIUDAD DE UBERLÂNDIA-MG

https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-091

Data de submissão: 16/08/2026 **Data de publicação:** 16/09/2026

Priscila Lélis Cândido Custódio
Doutoranda pela Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, linha finanças
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
E-mail: priscilalelis@ufu.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3241-2152

Luciano Ferreira Carvalho
Pós-Doutor em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
E-mail: lucianofc@ufu.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9889-9920

Thais Lélis Cândido
Graduada em Enfermagem, Mestranda em Biologia Celular e Estrutural
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (ICBIM – UFU)
E-mail: thais.candido@ufu.br
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-8911-6526

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa é apurar os custos e os fatores explicativos de eventos adversos de um hospital público federal em Uberlândia ocorridos com pacientes hospitalizados durante o primeiro semestre do ano de 2019. Foram apresentadas estatística descritiva e realizadas regressões com o objetivo de investigar quais variáveis independentes explicam as variações do custo. Os dados foram obtidos por meio de prontuários de pacientes do hospital no primeiro semestre de 2019. Para levantamento de custos, foram consultados os sistemas SIGTAP e SISMAT. Os resultados indicam que os custos foram maiores em relação às mulheres se comparados àqueles gastos com os homens. Ainda, verificou-se que os danos graves e moderados afetam os custos de EA mais do que os danos leves, tendo os casos de lesões de pele um custo maior em relação aos demais tipos de EA. Ao contrário, os EA que acontecem no período noturno têm um custo menor do que os que acontecem no período diurno.

Palavras-chave: Eventos Adversos. Custos. Hospital Público Federal.

ABSTRACT
The general objective of this research is to determine the costs and explanatory factors of adverse events in a federal public hospital in Uberlândia that occurred in hospitalized patients in the first half of 2019. Descriptive statistics were presented, and regressions were performed to examine which independent variables explain variations in costs. Data were obtained from hospital patient records during the first half of 2019. SIGTAP and SISMAT systems were used to collect costs. The results show that the costs were higher for women compared to those for men. In addition, severe and moderate damage was found to affect the cost of AE more than mild damage, with cases of skin lesions having higher costs compared with other types of AE. In contrast, EAs that occur at night have lower costs than those that occur at other times of the day.

Keywords: Adverse Events. Cost. Federal Public Hospital.

RESUMEN
El objetivo general de esta investigación es determinar los costos y los factores explicativos de los eventos adversos en un hospital público federal de Uberlândia ocurridos con pacientes hospitalizados durante el primer semestre de 2019. Se presentaron estadísticas descriptivas y se realizaron regresiones para investigar qué variables independientes explican las variaciones de costos. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes del primer semestre de 2019. Para el relevamiento de costos se consultaron los sistemas SIGTAP y SISMAT. Los resultados indican que los costos fueron mayores para las mujeres en comparación con los gastados en los hombres. Además, se encontró que los daños severos y moderados afectan más los costos de los eventos adversos que los leves, teniendo los casos de lesiones cutáneas un mayor costo en comparación con otros tipos de eventos adversos. Por el contrario, los eventos adversos que ocurren por la noche tienen un costo menor que los que ocurren en otros momentos del día.

Palabras clave: Eventos Adversos. Costos. Hospital Público Federal.

1 INTRODUÇÃO

O interesse progressivo pela qualidade em todos os setores da área da saúde está se tornando algo bastante perceptível. Os usuários estão cada vez mais instruídos, engajados e exigentes em termos de qualidade. Os gestores, por sua vez, se preocupam com o uso ideal de seus recursos e sabem que uma boa gestão financeira reduz custos, entre outros benefícios (Brasil. Anvisa, 2017). Este tema tem causado grande preocupação as instituições de saúde há anos (Mills, 1978)

Isso pode ser explicado pelo fato de que a internação hospitalar é considerada um ponto crítico nos atendimentos aos pacientes. Quanto maior é o tempo de exposição hospitalar, aliado a procedimentos invasivos, maiores são as chances de os pacientes adquirirem infecção hospitalar e ficarem afastados do convívio social ou, ainda, sofrerem iatrogenias e eventos adversos (Bittar & Abe, 2020).

Estudos realizados na década de 70 já evidenciavam que o EA (Evento Adverso) causava grandes repercussões na saúde dos pacientes. Embora o EA seja associado à má gestão em saúde, não significa que ele seja causado intencionalmente (Mills, 1978).

As falhas na assistência ao paciente ocorrem quando a tarefa a ser executada não termina em seu objetivo pretendido em virtude de uma ação ou plano errôneo. Nesse sentido, os eventos adversos são consequências dessas falhas e resultam em malefícios para o paciente que podem ser danos físicos mesmo que mínimos (Zhang *et al.*, 2017).

Pacientes que sofrem EA possui um tempo de permanência 22% maior (Paradis *et al.*, 2008), e chegam a ter um custo 6 vezes mais alto do que os pacientes que não sofreram EA, sendo que apenas 2,7% dos custos relacionados a esses incidentes foram reembolsados à instituição (Porto *et al.*, 2010). Desse modo, a remuneração realizada pelo SUS não consegue cobrir todos os gastos do hospital, causando um déficit orçamentário entre receita e custos (Finkelstein & Borges Júnior, 2020; Dallora & Forster, 2008).

Entre as ocorrências que podem acrescer aos custos durante a internação hospitalar de pacientes que sofreram eventos adversos citados no estudo de Porto *et al.* (2010), destacam-se: necessidade de internação em UTI (Unidade de Terapia Intensiva), necessidade de intervenção cirúrgica e aumento do tempo médio de permanência no hospital (paciente com EA permanece 4,6 dias internado a mais que o paciente que não sofreu EA).

Por todos os prejuízos, tanto financeiros quanto físicos, além de mentais e sociais, é que se faz necessário a investigação das causas e os fatores de risco que causam as falhas na assistência em saúde, assim como conhecer melhor os custos dos procedimentos. Desse modo será possível um aprimoramento na gestão hospitalar, com a criação de instrumentos e elaboração de regulamentações

que possam aumentar a qualidade da segurança do paciente hospitalizado e a eficiência dos recursos financeiros (Brasil. Anvisa, 2013; Dallora & Forster, 2008).

O Evento Adverso tem significância mundial, sendo ainda um grave problema de saúde no Brasil. Assim, políticas públicas devem ser pensadas nesse sentido, já que os custos para se criarem estratégias para minimizar os eventos adversos não são altos, visto que requerem pouca tecnologia e métodos simples podem ser adotados para a minimização dos prejuízos para o paciente e para a instituição (Mendes *et al.*, 2013).

Diante do exposto, a pesquisa busca responder o seguinte problema de pesquisa: Quais os custos de eventos adversos em pacientes hospitalizados para a gestão econômica de um hospital público federal em Uberlândia? Quais são os fatores que explicam esses custos?

Diante disso, o objetivo geral deste estudo é apurar os custos e os fatores que explicam os eventos adversos ocorridos com pacientes de um hospital público federal em Uberlândia durante o primeiro semestre do ano de 2019.

- Caracterizar os eventos adversos ocorridos com pacientes durante a internação hospitalar nos diversos setores do hospital público federal em Uberlândia.
- Calcular o valor que o hospital despende com o paciente internado após o acontecimento do evento adverso e a representatividade desse custo em relação ao gasto total.
- Investigar os principais fatores que contribuem para o aumento dos custos decorrentes de EAs.

Este estudo justifica-se pelo elevado número de serviços prestados à comunidade e à região de Uberlândia-MG pelo hospital público federal em questão. É importante compreender os problemas financeiros enfrentados pela instituição e contribuir para tomadas de decisão que minimizem custos desnecessários e garantam qualidade e segurança aos pacientes. Diante disso, se faz necessário contabilizar os valores gastos em eventos adversos para obter resultados que ajudem a reduzir prejuízos financeiros por meio da gestão do hospital.

A pesquisa utiliza dados primários sobre custos relacionados a eventos adversos, preenchendo uma lacuna de estudos e possibilitando sua reprodução em outros hospitais. Desse modo, a pesquisa traz contribuições teóricas, práticas, sociais e regionais para a comunidade científica e o hospital em questão, beneficiando a população e os profissionais de saúde.

Contribui teoricamente ao discutir os efeitos dos eventos adversos nos custos hospitalares, identificando fatores que contribuem para o aumento desses gastos. A pesquisa também investiga os

determinantes desses custos, algo inédito, uma vez que estudos anteriores focam apenas nos custos resultantes dos eventos adversos.

Em termos práticos, os resultados da pesquisa podem auxiliar gestores na tomada de decisões para reduzir os custos decorrentes dos eventos adversos em hospitais de todo o Brasil e contribuir para políticas públicas voltadas à minimização desses eventos e seus custos.

Do ponto de vista Social o hospital é indispensável e relevante para a população vizinha, já que os atendimentos se estendem por várias cidades da região. A importância e magnitude do hospital para a região motivaram este trabalho. Ao final do estudo, serão analisados dados que demonstram como a redução de eventos adversos e custos desnecessários pode beneficiar financeiramente a instituição e melhorar a qualidade dos atendimentos, favorecendo a sociedade.

O trabalho é inovador ao investigar os custos decorrentes de eventos adversos e seus determinantes, considerando múltiplas características desses incidentes. Não há estudos no Brasil que abordem esses custos, incluindo todas as idades dos pacientes. Foram encontrados apenas dois estudos envolvendo crianças, da Silva e Antunes (2021) e de Gottems *et al.* (2016), que caracterizam e classificam os incidentes, mas não contabilizam os custos dos eventos adversos. O presente estudo inclui também todos os setores que receberam pacientes internados no primeiro semestre de 2019, diferentemente de outros estudos que se concentram em setores específicos ou categorias de incidentes, como quedas ou erros medicamentosos.

Este artigo está dividido em cinco tópicos, incluindo esta introdução. No tópico dois foi apresentada uma revisão da literatura. No terceiro capítulo foi apresentado os aspectos metodológicos da pesquisa. Em seguida, no capítulo quatro, são apresentadas as análises dos dados. E finalmente no capítulo cinco, o estudo apresenta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico são elencados os trabalhos mais relevantes na literatura propondo apontamentos para a discussão deste estudo. Ele está dividido em duas partes, a primeira diz respeito aos tipos de incidentes, o conceito e aplicação de cada um deles. O segundo tópico se refere aos custos inerentes a minimização dos danos decorrentes de EA.

2.1 CONCEITO DE EVENTO ADVERSO

Durante o cuidado hospitalar, ocorrem eventos desnecessários que são definidos como erros ou ações decorrentes da assistência de saúde. Esses eventos são considerados não intencionais, mas não devem ocorrer rotineiramente de forma inconsciente. Os incidentes podem ser classificados como

quase-eventos, eventos sem danos e eventos com danos. Incidentes com dano são eventos adversos que causam danos ao paciente, podendo ser reversíveis ou não (OMS; Direção-geral da saúde, 2011).

O Ministério da Saúde define dano como qualquer comprometimento que afeta a saúde física, social ou mental do paciente, causando lesão ou patologia que prejudique a função ou estrutura do corpo (Ministério da Saúde, 2013).

No site da ANVISA, foram registradas 272.777 notificações de incidentes relacionados à assistência à saúde entre 2014 e 2018. A maioria (91,9%) ocorreu em serviços hospitalares, e 2,6% desses eventos são considerados inaceitáveis (Souza, Ribeiro & Guimarães, 2021).

Os eventos adversos (EA) têm um volume comparável a doenças crônicas em países desenvolvidos, sendo considerados no mesmo nível que malária e tuberculose em países em desenvolvimento, ocupando a 14ª posição como principal causa global de doenças. Em países em desenvolvimento, 83% dos EA podem ser evitados em situações simples, mas chegam a 15% das despesas hospitalares em situações complicadas (Slawomirski, Auraaen & Klazinga, 2017).

Metade dos EA poderia ser evitada, e 12% desses danos evitáveis resultam em lesões graves com consequências duradouras ou permanentes. Os danos evitáveis mais comuns estão relacionados ao manuseio de medicamentos, procedimentos médicos e cirúrgicos (Panagioti *et al.*, 2019).

Estudos mostram que os custos dos EA evitáveis relacionados a erros de medicação chegam a US$ 617.493.770,36, sendo que 73,4% desses pacientes tiveram consequências graves, como sequelas irreversíveis ou óbito (Vilela *et al.*, 2018; Moura *et al.*, 2022).

Para melhorar esses indicadores, é necessário criar uma cultura em que os profissionais possam fazer notificações sem medo de punições ou exposição pública. Isso permitirá obter uma imagem real da segurança do paciente e desenvolver estratégias para reduzir danos e sofrimento, além de ter um menor impacto financeiro para as instituições de saúde (Brasil. Anvisa, 2017).

2.2 CUSTOS DECORRENTES DE EVENTOS ADVERSOS

Os estudos de economia na saúde desempenham um papel importante em todo o mundo, incluindo o Brasil, onde a gestão dos recursos enfrenta desafios ao equilibrar a demanda da população com a limitação dos recursos disponíveis. A gestão de custos destaca-se ao utilizar o capital de forma racional, visando maximizar os benefícios para os usuários do sistema de saúde pública (Dallora & Forster, 2008).

Um exemplo da escassez de recursos financeiros na saúde é a situação de um hospital universitário, que recebe repasses do SUS. O custo médio dos serviços nesse hospital é 11 vezes maior que a receita obtida. Além disso, a tabela de preços dos procedimentos está desatualizada, já que o

valor repassado pelo SUS cobre apenas 10% dos custos dos procedimentos realizados no hospital (Santos, Borgert & Borgert, 2017). Os leitos hospitalares públicos do Brasil são inferiores ao número preconizado pela OMS, que recomenda 3 leitos para cada 1 mil habitantes e a realidade é que existe somente 2,3. Além disso, os hospitais brasileiros que oferecem tratamentos exclusivamente pelo SUS só conseguem atender 66,6% da população (Finkelstein & Borges Júnior, 2020).

A gestão de recursos em hospitais públicos universitários é complexa devido ao seu caráter de ensino, que exige excelência na gestão como exemplo para estudantes e profissionais, além de conciliar assistência em saúde e aprendizado por meio de atendimentos complexos e uso de tecnologia para formação de recursos humanos (Dallora & Forster, 2008).

Em hospitais universitários, procedimentos realizados por estudantes e profissionais em treinamento podem resultar em eventos adversos graves, com uma taxa de ocorrência de 58,82% e evitabilidade de 82,35% (Gutierrez-Mendoza *et al.*, 2015). A prestação de serviços de alto conhecimento em hospitais universitários é dispendiosa, exigindo dos administradores um controle rigoroso das receitas e dos custos para beneficiar mais usuários do SUS (Dallora & Forster, 2008).

Os desfechos dos eventos adversos nem sempre são dispendiosos. O estudo de Paulino *et al.* (2021) mostrou que o gasto por incidente varia de R$262,65 sem danos a danos moderados, mas um dano grave pode custar R$21.534,61, revelando que esses incidentes causam custos desnecessariamente altos para a gestão financeira da instituição.

Eventos adversos relacionados a medicação são 21% mais caros, aumentando o tempo de internação em 34%, com um custo estimado de 4 milhões de dólares e 2.300 dias adicionais de permanência hospitalar em dois anos (Paradis *et al.*, 2008).

Estimar custos é complexo devido a diferenças nas causas dos incidentes, tipos de atenção à saúde, tamanhos dos hospitais, períodos de estudo, produtividade hospitalar e natureza das instituições. Essas características geram discrepâncias nos resultados, dificultando o conhecimento da real dimensão dos incidentes e a criação de medidas preventivas (Villar, 2013).

Walsh *et al.* (2017) concordam que há inconsistência nas informações sobre o impacto econômico dos eventos adversos, e afirmam que estudos mais amplos e detalhados provavelmente revelariam um impacto econômico ainda maior do que o já publicado.

Os custos de profissionais, procedimentos, tratamentos e diagnósticos adicionais, bem como o prolongamento da internação e reinternação hospitalar, vão além do ônus financeiro dos eventos adversos. O verdadeiro custo inclui o tempo perdido no tratamento, perda de produtividade, incapacidade temporária ou permanente e até mesmo a morte precoce, impactando pacientes, famílias

e a sociedade. Isso desvia recursos do sistema de saúde, resultando em ineficiência e ineficácia nos cuidados de saúde (Slawomirski, Auraaen & Klazinga, 2017).

3 METODOLOGIA

3.1 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Nesta pesquisa analisou-se os valores gastos pelo hospital em decorrência de eventos adversos. Através da análise destes gastos foi feito estimativas e cálculos para responder quais as proporções desses gastos, e como eles impactam na gestão financeira do hospital, o estudo pode gerar conhecimento acerca de gestão dos recursos humanos e financeiros, organização dos serviços e sistemas, e políticas públicas de saúde.

Para a iniciação da pesquisa e coleta dos dados, foi solicitado ao Setor de Gestão da Qualidade (STGQ) todos os eventos adversos que foram notificados por profissionais de saúde do hospital objeto de pesquisa no primeiro semestre do ano de 2019, este setor é responsável pelo recebimento e análise de todos os eventos adversos notificados pela intranet do próprio hospital.

O desenvolvimento do estudo foi realizado atendendo os princípios éticos em pesquisa que envolve seres humanos. A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) foi emitida em 23/05/2022 com o parecer número 5.424.832. Os pesquisadores se comprometeram em usar as informações especificamente para a pesquisa, preservando sigilo sobre os dados coletados.

Com a origem das manifestações patológicas causada pelo vírus Covid-19 no início de ano de 2020, e em decorrência dos agravos dessa doença que acometeu a população mundial, muitos procedimentos que não eram considerados em caráter de urgência ou emergência foram suspensos no hospital, pois muitos leitos precisavam ser direcionados para tratamento de pacientes infectados pelo vírus. Com essa realocação de pacientes e gastos a eles direcionados, muitas especialidades cirúrgicas ficaram paralisadas, além de terem sido adiados os tratamentos para outras patologias que se classificavam como eletivas e, ainda, encontravam-se escassos tanto os recursos humanos quanto os insumos para tratamentos.

Desse modo, os eventos adversos que foram notificados durante a pandemia podem ter sofrido alterações quantitativas, e por esses motivos foi escolhido o ano de 2019 para a coleta de dados, devido as consequências da pandemia no Brasil no início do ano de 2020 e que afetou grandemente o número e o tipo de internações hospitalares nos anos de 2020 a 2022.

3.2 MODELO ECONOMÉTRICO

A estatística econômica, ou econometria, busca estimativas numéricas a partir da coleta, processamento e apresentação de dados. A apresentação dos dados econômicos pode ser apresentada em forma de tabelas e gráficos. Os dados são provenientes de fontes secundárias, por isso eles precisam estar adequados para o modelo econométrico a ser utilizado (Gujarati & Porter, 2011, 25p).

Dentro da econometria, encontra-se as análises realizadas por regressão, que utilizam uma variável explicativa como dependência estatística, e uma ou mais variáveis explicativas. Desse modo, se obtém um valor médio da variável dependente a partir de valores fixos de variáveis explicativas (Gujarati & Porter, 2011, 25p).

Foi desenvolvido um modelo de regressão com dados de corte transversal. A variável dependente é o custo na forma de logaritmo, as variáveis explicativas são as variáveis *dummy* a seguir: FEM, noite, DMG e pele. A seguir apresenta-se o modelo de regressão:

$$LN_{CUSTO_i} = FEM_i + noite + DMG_i + Pele_i + u_i \quad (1)$$

Quadro 1. Descrição das variáveis

Variável	**Descrição da Variável**	**Estudos anteriores**	**Sinal esperado**
LN_CUSTO	Variável dependente da regressão. Calculada como o logaritmo do custo	(Dallora & Forster, 2008) (Paulino et al., 2021) (Vilela et al., 2018) (Walsh et al., 2017)	
FEM	Variável explicativa da regressão. Calculada como variável *dummy* para o sexo feminino	(Gottems et al., 2016) (Lanzoni et al., 2019) (Lorenzini, Santi & Báo, 2014) (Mendes et al., 2013) (Paulino et al., 2021)	+
Noite	Variável explicativa da regressão. Calculada como variável *dummy* para o período noturno.	(Lanzoni et al., 2019) (Paulino et al., 2021) (Gutierrez-Mendoza et al., 2015)	+
DMG	Variável explicativa da regressão. Calculada como variável *dummy* para o grau de dano moderado e grave	(Göttems et al., 2016) (Gutierrez-Mendoza et al., 2015)	+
Pele	Variável explicativa da regressão. Calculada como variável *dummy* para o tipo de ocorrência: lesões de pele	(Dias, Martins & Navarro, 2012) (Donoso et al., 2019) (Costa et al., 2015)	+

Fonte: dados da pesquisa.

No quadro 1 foram inclusas as variáveis explicativas para a variável dependente custo, a descrição de cada variável *dummy*, os estudos anteriores que abordaram a temática e seus respectivos sinais esperados na análise dos dados.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo está divido em três partes. A primeira refere-se à avaliação de prontuário e apuração de custos. A segunda refere-se à apresentação das estatísticas descritivas. Por fim, na terceira parte foram apresentados os resultados da regressão.

4.1 AVALIAÇÃO DE PRONTUÁRIOS E APURAÇÃO DE CUSTOS

A obtenção dos dados ocorreu entre julho e dezembro de 2022. Após a coleta dos dados de pacientes que sofreram eventos adversos no hospital público federal de Uberlândia no primeiro semestre de 2019, os dados foram inseridos em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel juntamente com informações sociodemográficas, como sexo e idade.

A planilha foi dividida em meses (janeiro a junho de 2019) e inclui os seguintes dados:

- Data da notificação
- Data do evento (em alguns casos, a notificação ocorreu após o evento adverso)
- Especialidade responsável pela notificação (médica, enfermagem ou não identificada)
- Especialidade médica que acompanhava o paciente em sua doença de base durante o incidente (ortopedia, pediatria, neurocirurgia, cirurgia vascular, clínica médica, etc.)
- Setor de internação do paciente (UTI Adulto, UTI pediátrica, UTI neonatal, UTI coronária, enfermarias, pronto socorro, centro cirúrgico, etc.)
- Período do evento (manhã, tarde ou noite)
- Grau de dano relatado pelo notificante (sem danos, leve, moderado, grave ou não descrito)
- Tipo de ocorrência informada pelo notificante
- Classificação da ocorrência (queda, medicações, perda de cateter, cirurgia, sangue ou hemocomponentes, flebite, infecções relacionadas à assistência à saúde, lesão de pele e outros)
- Relato do ocorrido pelo notificante
- Relato encontrado no prontuário do paciente, feito pela equipe médica ou de enfermagem

A análise e contabilização dos custos foram realizadas pelo pesquisador, levando em consideração apenas os valores relatados no prontuário do paciente. No entanto, reconhece-se que outras condutas podem ter sido realizadas sem terem sido descritas pelos profissionais. Os custos para o hospital foram apurados com base nos relatos médicos e de enfermagem sobre exames, procedimentos, cirurgias, alocação em setores de alta complexidade e diárias de internação decorrentes do dano e da gravidade do evento.

Foram analisados apenas os prontuários de pacientes internados no hospital, excluindo consultas e pequenos procedimentos ambulatoriais. Além disso, foram analisados os prontuários eletrônicos e físicos de todos os pacientes registrados no SIH (Sistema de Informação Hospitalar) e no setor de arquivo médico, respectivamente. Os prontuários dos pacientes falecidos foram armazenados em uma área externa ao hospital, exigindo deslocamento para análise.

A verificação dos dados na planilha só foi possível após a análise detalhada de todos os prontuários dos pacientes e das informações contidas na notificação do evento adverso. O objetivo da pesquisa era analisar os custos decorrentes dos eventos adversos e os gastos hospitalares relacionados aos procedimentos. Foram excluídas notificações duplicadas, incompletas ou pouco claras, que se enquadravam melhor como queixas técnicas ou não conformidades.

Em alguns casos, não foi possível contabilizar os custos devido à falta de informações claras nos relatórios sobre as condutas dos profissionais de saúde após o evento adverso. Além disso, nem todos os procedimentos realizados após o evento adverso estavam na tabela de procedimentos e medicamentos reembolsados pelo SUS, o que dificultou a contabilização dos custos. Para preencher as informações faltantes sobre as despesas, foi necessário recorrer ao setor de compras para obter os valores dos insumos separadamente.

Essa pesquisa utilizou o SIGTAP (Sistema de gerenciamento da tabela de procedimentos, medicamentos e OPME do SUS) para consultar os valores dos pacotes de procedimentos reembolsados pelo SUS. Os procedimentos não tabelados ou não contabilizados pelo setor de faturamento foram registrados no SISMAT (Sistema Integrado de Administração de Materiais) para contabilização dos custos de insumos, como equipos, cateteres, soro fisiológico, medicações, entre outros.

4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Após a finalização da avaliação dos prontuários foi obtida uma amostra de 117 notificações de pacientes que sofreram eventos adversos durante o primeiro semestre do ano de 2019. Os dados foram analisados em relação ao custo que o hospital teve com o acontecimento do evento adverso por meio de estatística descritiva utilizando a mínima, máxima, média e desvio padrão.

Entretanto, nas estatísticas descritivas que demonstram os custos extras onerados ao hospital em decorrência do EA, não foram incluídos os incidentes que obtiveram custo zero, em decorrência disto, os eventos adversos notificados que inicialmente somavam 117, modificou para 75, pois 42 deles não tiveram custos extras para o hospital ou não foram possível sua contabilização.

O menor valor onerado ao hospital em decorrência de EA obteve um custo extra de R$ 2,40 e o maior valor foi R$12,291,32. Sendo o valor médio gasto pelo hospital com cada paciente que sofreu

evento adverso R$ 2.120,75. Os custos extras com eventos adversos contabilizaram no total o valor de: R$ 52.714,98 para o período investigado.

Ao analisar a quantidade de EA ocorridos por sexo, 55,5% da amostra foi composta pelo sexo masculino, e 44,5% do sexo feminino. Com relação os custos dos EA por gênero a tabela 1 mostra que a média dos valores para homens é de 247,46, em contrapartida para eventos adversos acontecidos com mulheres esse custo médio se eleva para R$ 1.155,19. Conclui-se que apesar dos EA com homens ter acontecido em quantidade maior, os EA com mulheres possuem o custo mais elevado do que para homens.

Tabela 1. Custos de eventos adversos classificados por sexo

Gênero	Número de EA	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio padrão
Masculino	42	2,40	11.273,45	347,46	1.733,65
Feminino	33	2,40	12.291,32	1.155,19	2.484,56
Total	**75**	**2,40**	**12.291,32**	**702,86**	**2.120,75**

Fonte: dados da pesquisa.

Estudos como o de Göttems *et al.* (2016), Lanzoni *et al.* (2019), Lorenzine, Santi e Báo (2014), Mendes *et al.* (2013), e Paulino *et al.* (2021) não encontraram diferença relevante entre a distribuição de eventos adversos por sexo. Todos esses estudos demostram que a proporção de pacientes com relação ao gênero que sofrem EA não é discrepante.

Em relação a idade, neste estudo o grupo de idade que mais é acometida por EA são as crianças abaixo de 10 anos de idade com 32,47% e os idosos acima de 60 anos com 25,64% o que corresponde juntamente a 58,11% do total de todas as notificações, estes dados estão dispostos na tabela 2.

Tabela 2. Eventos adversos classificados por idade dos pacientes

	Nº DE EA	0 A 09	10 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 OU MAIS
Janeiro	25	10	04	02	02	00	06	01
Fevereiro	11	03	01	01	01	00	00	05
Março	20	06	01	01	03	01	02	06
Abril	25	06	05	00	02	02	02	08
Maio	21	09	03	02	00	00	02	05
Junho	15	04	00	01	01	00	04	05
Total	**117**	**38**	**14**	**06**	**09**	**03**	**16**	**30**

Fonte: dados da pesquisa.

Gottems *et al* (2016) que incluiu também em seu estudo todas as faixas etárias encontrou para crianças abaixo de 1 ano de idade uma taxa de 2,4%, e pacientes de 1 a 15 anos a taxa foi 5,2%. Entretanto, nos idosos acima de 60 anos, a taxa de EA chegou a 23,4%. Igualmente, os estudos de Lorenzine, Santi e Báo (2014) e Mendes *et al.* (2013) concluíram que pacientes acima de 60 anos sofreram mais eventos adversos do que outras faixas etárias. Estes também são os que possuem os

custos mais elevados e com potencialidade para serem evitados (Ackroyd-stolarz, Bowles & Giffin, 2014).

Com relação ao período em que ocorreram as notificações. As notificações de EA no período da tarde obtiveram 39,3%, no período da manhã 32,5% e no período da noite 28,20%. No estudo de Lanzoni *et al.* (2019) e de Paulino *et al.* (2021) os EA predominaram no período diurno.

Pode-se observar que os EA que acontecem no período noturno possuem custos menores, o valor máximo do EA que aconteceu no período diurno foi R$ 12.291,32 em contraste no período noturno foi R$ 1.124,85. O período diurno obteve uma média de R$ 971,67 para cada incidente, enquanto no período noturno esse média foi de R$ 131,64 como apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Custos de eventos adversos classificados por período

Período	Número de EA	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio padrão
Diurno	51	2,40	12.291,32	971,67	2.528,83
Noturno	24	2,40	1.124,85	131,64	260,15
Total	75	2,40	12.291,32	702,86	2.120,75

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação a especialidade que mais realiza notificações de EA os enfermeiros são os que mais notificaram com 48,7%. Os médicos efetuaram 20 notificações (17,1%), entretanto 18 delas são referentes a sangue ou hemocomponentes, pois são os médicos que comprovam o diagnóstico de reação transfusional e consequentemente realizam a notificação deste tipo de EA.

No estudo de Mota *et al.* (2020) 93% das notificações foram realizadas por enfermeiros. E no de Gottems *et al.* (2016) os enfermeiros foram responsáveis por 26,3% das notificações, porém 60,8% das notificações não foram nomeadas a categoria do profissional que realizou a notificação.

Todavia, o número de notificações sem identificações neste estudo são altas, com 34,2% do total das notificações. A notificação no hospital objeto da pesquisa pode ser feita de forma anônima, mas ainda existe o receio de punições que muitos profissionais possuem ao notificar incidentes que ocorreram com o paciente durante a prestação de seu cuidado de saúde a eles.

Foi realizado uma classificação de acordo com os setores em que ocorreu o EA e seus custos (tabela 4). Foi feito uma categorização na qual UTI, abrange a UTI adulto, UTI coronariana, UTI neonatal e UTI pediátrica, gerando um total de 42 notificações, ou seja, 56% do total.

A categoria enfermaria abrange enfermaria de clínica médica, de clínica cirúrgica l, ll e lll; de psiquiatria, de oncologia e enfermaria de pediatria com 25,64% das notificações. A variável PS (Pronto Socorro) abrange PS adulto, PS pediátrico e PS de ginecologia e obstetrícia com 5,98%. Foi criada uma quarta variável que contempla os setores que realizam cirurgias e exames como: centro cirúrgico, centro obstétrico e endoscopia que obteve 17,09% do total de notificações.

Tabela 4. Custos de eventos adversos classificados por setor de ocorrência

Mês	Número de EA	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio padrão
UTI	42	2,40	12.291,32	650,19	2.055,01
Enfermarias	19	4,24	6.709,63	525,46	1.547,97
Pronto Socorro	04	3,94	1.124,85	435,14	540,14
Cirurgia e exames	10	64,80	11.273,45	1.368,25	3.499,87

Fonte: dados da pesquisa.

Foi elaborada a tabela 5 que apresenta a classificação dos EA pelo tipo de ocorrência e seus custos: quedas, medicações e flebites, sangue ou hemocomponentes, lesões de pele, perda de cateter, e por fim, a última classificação que foi nomeada: outros, que incluem infecções e cirurgias.

Tabela 5. Custos de eventos adversos classificados pelo tipo de ocorrência

Tipo de ocorrência	Número	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Queda	11	4,24	1617,60	206,17	476,734
Medicações e flebite	16	2,40	4027,76	418,25	1.009,70
Sangue ou hemocomponentes	18	3,94	6709,63	497,58	1.585,19
Lesões de pele	8	32,40	1.328,40	403,33	437,90
Perda de cateter	15	2,40	12.291,32	1153,96	3.225,22
Outros: infecções, cirurgias	07	4,28	11.273,45	2037,09	4.174,72

Fonte: dados da pesquisa.

Os principais tipos de eventos adversos (EA) que afetaram os pacientes neste estudo foram os relacionados a sangue ou hemocomponentes, com 18 notificações (24%). Os eventos adversos relacionados a sangue ou hemocomponentes em sua maioria foi tratada com observação dos sinais vitais e uso de medicação para dor, anti-inflamatórios e antialérgicos, resultando em custos menores para o hospital.

O segundo EA mais notificado foi o relacionado a medicações e flebites, representando 21,3% do total dos EA. Essas notificações incluíam erros nos equipamentos de infusão de medicamentos, administração de medicamentos incorreta (paciente errado ou via errada) e uso prolongado de medicações na mesma via de acesso. Como as medicações estão relacionadas à ocorrência de flebites, neste estudo elas foram agrupadas na mesma classificação. Flebite é principalmente causada pelo uso de antibióticos intravenosos e medicamentos irritantes para as veias, conforme afirmado por Pereira *et al.* (2019). Furlan e Lima (2020) relataram um custo de US$ 866,18 apenas para procedimentos relacionados à punção de acesso venoso periférico, aplicação de compressas e pomadas em um ano. Os custos extras relacionados à flebite neste estudo envolveram a remoção do acesso venoso periférico, nova punção e curativos. O custo mais alto relacionado à flebite foi de R$ 4.027,76 em um recém-nascido.

As perdas de cateteres foram notificadas em 15 casos (20%), envolvendo perda de acesso venoso periférico ou central, sondas gástricas e enterais, e extubação traqueal. Os custos relacionados

a essas perdas incluíram a implantação de novos cateteres, sondas e reintubação endotraqueal. Dois incidentes graves e onerosos foram registrados neste estudo, resultando em custos significativos.

As quedas, obtiveram 11 notificações (14,6%). Lorenzini, Santi e Báo (2014) observaram que as quedas foram os EA mais comuns em seu estudo. Na pesquisa de Lanzoni *et al.* (2019) e da Costa *et al.* (2011), as quedas ocorreram principalmente em idosos do sexo masculino. Da Costa *et al.* (2011) relataram que a maioria das quedas não causou danos graves, enquanto Lanzoni *et al.* (2019) identificaram que 65% das quedas resultaram em danos à saúde dos pacientes, incluindo fraturas ósseas. Neste estudo, as quedas não resultaram em danos significativos ou custos elevados, com a maioria dos pacientes apenas sendo observados, medicados para dor, curativos e radiografias para verificar a ausência de fraturas.

Foram obtidas 8 notificações (10,6%) relacionadas a lesões de pele. As lesões de pele ocorreram devido a quedas, cortes e escoriações durante cirurgias, lesões por pressão em áreas proeminentes e tempo prolongado de repouso em unidades de internação e UTIs. Os custos relacionados às lesões de pele envolveram curativos com pomadas e medicamentos para melhorar a cicatrização, sendo que o custo mais alto atingiu R$ 1.328,40. Em um hospital de ensino em Minas Gerais, foram gastos R$ 113.186,00 apenas em materiais para curativos em um semestre, com 12% dos pacientes internados por mais de 15 semanas. Os custos com mão-de-obra dos profissionais de enfermagem chegaram a R$ 2.500,00 por paciente, conforme mencionado por Donoso *et al.* (2019).

Outros eventos adversos relatados incluíram ocorrências durante cirurgias, endoscopias e infecções relacionadas à assistência. A classificação dos danos aos pacientes após os eventos adversos foi categorizada como graves, moderados, leves ou não especificados. Comparado a outros estudos, este apresentou uma incidência maior de danos graves. É importante mencionar que a classificação dos danos foi realizada no momento da notificação, sem influência da pesquisadora, diferentemente de outros estudos nos quais os pesquisadores identificaram os danos durante a investigação nos prontuários dos pacientes (Gottems *et al.*, 2016).

Tabela 6. Custos de eventos adversos classificados pelo tipo de dano

Tipo de dano	Número	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Grave	08	3,79	2.543,15	498,31	852,21
Moderado	11	36,23	4.027,76	829,06	1.525,75
Leve	31	2,40	11.273,45	704,68	2.317,64
Sem danos	09	5,15	198,00	92,96	61,14
Não descrito	16	5,15	12.291,32	1.057,91	3026,66

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se neste estudo que o custo apresenta uma grande amplitude, indo de R$ 2,40 até R$ 12.291,32. Em função dessa grande amplitude, foi calculado o logaritmo natural dos custos para inclusão na regressão. O modelo Econométrico é apresentado na próxima seção.

4.3 MODELOS ECONOMÉTRICOS

Nesse tópico são apresentadas regressões com o objetivo de investigar quais variáveis independentes explicam as variações do custo. Foi realizado testes de multicolinearidade, homoscedasticidade e heterocedasticidade. A seguir são apresentados os resultados.

Na tabela 7 está apresentado o teste VIF de multicolinearidade. O resultado do VIF médio foi 1,07 e nenhuma das variáveis apresentaram VIF acima de 10, indicando que não há multicolinearidade no modelo.

Tabela 7. Teste de Multicolinearidade

Variável	VIF
Pele	1,09
Fem	1,08
Noite	1,07
Dgm	1.06

Fonte: dados da pesquisa.

Para teste de heterocedasticidade foi realizado o teste de Breusch-Pagan, que não rejeitou a hipótese nula de homoscedasticidade, concluindo que não existe heterocedasticidade nesse modelo, pois o valor de Chi² foi 0,24. Foi realizado um segundo teste para detecção de heterocedasticidade, o teste White, ambos estão apresentados na tabela 8:

Tabela 8. Teste de Heterocedasticidade

Teste	Chi²	**P-Value**
Breusch-Pagan	0,24	0,62
White	8,80	0,45

Fonte: dados da pesquisa.

Por fim, na tabela 9 apresenta-se a regressão contendo a variável dependente custo, e as seguintes variáveis independentes: FEM (feminino), NOITE (período noturno), DGM (grau de danos graves e moderados) e PELE (lesões de pele).

Tabela 9. Resultado da Regressão

Variáveis	Coeficiente	P-value
fem	1,660471 ***	(0,000)
noite	-0,8498578***	(0,054)
dgm	1,007466 ***	(0,026)
pele	1,443967***	(0,002)
Cons	3,311812***	(0,000)

*** significância ao nível de 1%; ** significância ao nível de 5%; * significante ao nível de 10%. A variável dependente é o logaritmo natural do custo. Entre parêntese está o p-Value.
Fonte: dados da pesquisa.

A variável FEM (feminino) indica que eventos adversos com mulheres apresentaram um custo maior do que aqueles relacionados aos homens em aproximadamente 166%. Este resultado apresentou uma significância estatística ao nível de 1%.

O coeficiente da variável NOITE indica que os eventos adversos ocorridos no período noturno apresentam custos menores do que aqueles eventos ocorridos em outro período. A porcentagem foi de aproximadamente 84% a menos em relação aos outros turnos. A variável apresentou significância ao nível de 1%.

Ao analisar custos de EA que obtiveram danos graves foi constatado que somente 23,53% deles aconteceram no período noturno, assim os custos também são menores, já que que danos graves são mais dispendiosos do que danos leves (Gutierrez-Mendoza *et al*, 2015).

Já a ocorrência de outros EA podem acontecer menos no período noturno e assim o seu custo também é menor. Essa estatística pode ser explicada pelo fato de que a administração de medicações é reduzida no período noturno e assim EA relacionados a medicamentos acontecem menos. Além de que curativos, exames e cirurgias que não são considerados de caráter de urgência não são realizados no período noturno, o que justifica que incidentes relacionados a essas categorias e seus custos sejam reduzidos.

A variável independente DGM (grau de danos graves e moderados) possui significância ao nível de 1%, e mostra que os eventos adversos que possuem como consequência danos graves e moderados aos pacientes são aproximadamente 100% mais caros. Gutierrez-Mendoza *et al.* (2015) analisou durante um ano os danos graves aos pacientes que sofreram eventos adversos. Foi apurado um custo hospitalar de US$ 303.418,58, com média de US$ 8.924,08 por incidente classificado como grave.

Por fim, o coeficiente da variável PELE apresenta significância ao nível de 1%, e aponta que lesões de pele são aproximadamente 144% mais caras do que outros tipos de eventos adversos, como perdas de cateteres, incidentes com medicações, sangue e hemocomponentes, entre outros.

Neste estudo a média dos valores para tratamento de lesões de pele foi R$ 403,33 para cada incidente, todavia esse valor poderia ser mais elevado pois muitos profissionais não relatam que realizaram curativos e quais materiais foram utilizados quando feitos, e assim impossibilita o cálculo dos custos onerados ao hospital em decorrência desse tipo de evento adverso.

O valor médio de R$ 403,33 para tratamento de cada paciente que apresentou lesão de pele não foi incluído a mão-de-obra dos profissionais. Assim, esse valor aumentaria, pois, de acordo com o Conselho Regional de Enfermagem de Minas Gerais o custo da realização de curativo é de R$ 37,91 por hora do profissional envolvido nesse tipo de atividade (Donoso *et al.*, 2019).

Donoso *et al.* (2019) obteve uma média de gasto de R$ 1.886,00 por paciente somente para tratamento de lesões por pressão em um hospital de ensino de Minas Gerais, incluindo custos com materiais de curativos e mão-de-obra dos profissionais. Para Costa *et al.* (2015) o custo médio para tratamento de úlceras por pressão por paciente/mês chega a R$ 915,75, somando um gasto anual de R$ 445.664,38, sem contabilizar gastos com recursos humanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente foi apresentado um breve histórico do hospital objeto desta pesquisa, demostrando números de atendimentos, custos e repasses. Incluindo sua importância na prestação de serviços de média e alta complexidade exclusivamente pelo SUS para a cidade de Uberlândia e região.

Foram feitas regressões com a variável dependente CUSTO que encontrou significância estatística para as variáveis independentes: FEM (feminino), NOITE (período noturno), DGM (grau de danos graves e moderados) e PELE (lesões de pele).

A variável FEM indica que eventos adversos com mulheres apresentaram um custo maior do que aqueles relacionados aos homens em aproximadamente 166%. A variável independente DGM demonstra que os EA que causam danos graves e moderados são aproximadamente 100% mais onerosos.

Já a variável independente PELE para lesões de pele foi evidenciada que são 144% aproximadamente mais onerosas do que outros tipos de eventos adversos. No ano de 2019, ano este que foi coletado os dados para este estudo, o hospital objeto desta pesquisa contabilizou um gasto total de R$ 68.123.719,73 em internações.

Os eventos adversos apurados nesta pesquisa para o primeiro semestre do ano de 2019 foi R$ 52.714,98. Se fosse calcular proporcionalmente o valor que o hospital foi onerado em custos extras com EA em ano esse valor ultrapassaria R$ 100.000,00.

Assim, o estudo contribui em informar os valores extras gastos com EA notificados. Acredita-se que esse valor é mais elevado do que o encontrado no estudo pois nem todos os incidentes que acontecem no hospital são notificados.

Uma limitação desta pesquisa se deve ao fato de ter sido realizada utilizando como base de dados as notificações voluntárias de profissionais que prestaram assistência aos pacientes hospitalizados que sofreram eventos adversos.

Outro fato que cooperaria para elevar o número de notificações é informar como se realiza as notificações, explicar que podem ser realizadas de maneira anônima, e os benefícios em se realizar esse ato. E após as análises e tratativas dos eventos adversos pelo setor responsável, informar aos profissionais as transformações que ocorreram com o auxílio de suas notificações.

Ao utilizar como informações as anotações que foram realizadas nos prontuários dos pacientes, não foi possível obter uma verdadeira compreensão do acontecimento dos EA em todas ela, as anotações ainda carecem de mais dedicação dos profissionais em detalhar melhor os acontecimentos.

Uma sugestão para pesquisas futuras é a replicação deste estudo em uma data mais recente. Outra sugestão seria realizar uma pesquisa mais extensa, pois como a análise de dados deste estudo foi detalhada e necessitou de várias etapas para se obter o valor final dos custos extras de EA, seria interessante realizar uma pesquisa referente a um período maior e em outros hospitais públicos.

REFERÊNCIAS

Ackroyd-Stolarz, S., Bowles, S. K., & Giffin, L. (2014). Validating administrative data for the detection of adverse events in older hospitalized patients. Drug, Healthcare and Patient Safety, 6, 101.

Bittar, O. J. N. V., & Abe, L. M. (2020). Análise e comparação dos dados de internação do Sistema Único de Saúde (SUS), da Saúde Supletiva (SS) e países selecionados. BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista, 17(203), 2-14.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2013). Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, (1). Recuperado de https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/5-investigacao_de_eventos-em-servicos-de-saude.pdf/view

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2017). Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Recuperado de http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+1+-+Assist%C3%AAncia+Segura+-+Uma+Reflex%C3%A3o+Te%C3%B3rica+Aplicada+%C3%A0+Pr%C3%A1tica/97881798-cea0-4974-9d9b-077528ea1573

Costa, A. M., Matozinhos, A. C. S., dos Santos Trigueiro, P., Cunha, R. C. G., & Moreira, L. R. (2015). Custos do tratamento de úlceras por pressão em unidade de cuidados prolongados em uma instituição hospitalar de Minas Gerais. Enfermagem Revista, 18(1), 58-74.

Da Costa, S. G. R. F. D., Monteiro, D. D. R., Hemesath, M. P., & Almeida, M. D. A. (2011). Caracterização das quedas do leito sofridas por pacientes internados em um hospital universitário. Revista gaúcha de enfermagem, 32(4), 676-681.

Da Silva, T. R., & Antunes, D. E. (2021). Incidentes e eventos adversos em segurança do paciente: uma série temporal de 2019 a 2020. Revista de Saúde Pública do Paraná, 4(3), 2–15.

Dallora, M. E. L. V., & Forster, A. C. (2008). A importância da gestão de custos em hospitais de ensino - considerações teóricas. Medicina (Ribeirão Preto), 41(2), 135–142.

Dias, M. A. E., Martins, M., & Navarro, N. (2012). Rastreamento de resultados adversos nas internações do Sistema Único de Saúde. Revista Saúde Pública, 46(4), 719–729.

Donoso, M. T. V., Barbosa, S. A. S., Simino, G. P. R., Couto, B. R. G. M., Ercole, F. F., & Barbosa, J. A. G. (2019). Análise de custos do tratamento de lesão por pressão em pacientes internados. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, 9.

Finkelstein, B. J., & Borges Junior, L. H. (2020). A capacidade de leitos hospitalares no Brasil, as internações no SUS, a migração demográfica e os custos dos procedimentos. Jornal Brasileiro de Economia da Saúde, 12(3), 273–280.

Furlan, M. S., & Lima, A. F. C. (2020). Custo direto dos procedimentos para o tratamento do evento adverso flebite em Unidade de Internação Clínica. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 54, e03694.

Gottems, L. B. D., *et al.* (2016). A study of cases reported as incidents in a public hospital from 2011 to 2014. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 50, 861-867.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). Econometria básica-5. Amgh Editora.

Gutiérrez-Mendoza, L. M., Torres-Montes, A., Soria-Orozco, M., Padrón-Salas, A., & Ramírez-Hernández, M. E. (2015). Costos de eventos adversos graves en un Hospital Comunitario de Enseñanza en México. Cirugía y Cirujanos, 83(3), 211-216.

Lanzoni, G. M. D. M., Goularte, A. F., Koerich, C., Meirelles, B. H. S. (2019). Adverse Events and Near Misses in Hospitalization Units of a Specialized Hospital in Cardiology. Reme Revista Mineira de Enfermagem, 23, e-1278.

Lima, E. D. F. A., de Oliveira Cunha, V. V., Portugal, F. B., Pereira, M. S. R., Borghardt, A. T., & Santos, T. F. F. (2019). A segurança do paciente no contexto das flebites notificadas em um hospital universitário. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 9(2), 109-115.

Lorenzini, E., Santi, J. A. R., & Báo, A. C. P. (2014). Patient safety: analysis of the incidents notified in a hospital, in south of Brazil. Revista Gaúcha de Enfermagem, 35(3), 121-127.

Mendes, W., Pavão, A. L. B., Martins, M., de Oliveira Moura, M. D. L., & Travassos, C. (2013). Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. Revista da Associação Médica Brasileira, 59(5), 421-428.

Mills, D. H. (1978). Medical Insurance Feasibility Study. Western Journal of Medicine, 128(4), 360–365.

Ministério da Saúde. (2013). PORTARIA Nº 529, DE 1º DE ABRIL. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Recuperado de https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html

Ministério da Saúde. (2022). DATASUS (Tecnologia da Informação a Serviço do SUS). Recuperado de http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/qimg.def

Mota, R. S., da Silva, V. A., Mendes, A. S., de Souza Barros, Â., dos Santos, O. M. B., & Gomes, B. P. (2020). Incidência e caracterização das flebites notificadas eletronicamente em um hospital de ensino. Revista Baiana de Enfermagem 34, e34655.

Panagioti, M., Khan, K., Keers, R. N., Abuzour, A., Phipps, D., Kontopantelis, E., ... & Ashcroft, D. M. (2019). Prevalence, severity, and nature of preventable patient harm across medical care settings: systematic review and meta-analysis. bmj, 366.

Paradis, A. R., Stewart, V. T., Bayley, K. B., Brown, A., & Bennett, A. J. (2009). Excess cost and length of stay associated with voluntary patient safety event reports in hospitals. American Journal of Medical Quality, 24(1), 53-60.

Paulino, G. M. E., Matsuda, L. M., Matta, A. C. G., Ferreira, A. M. D., Dias, A. D. O., & Silva, L. F. D. (2021). Custos e causas-raízes de erros de medicação e quedas em hospital de ensino: estudo transversal. Texto & Contexto-Enfermagem, 30.

Porto, S., Martins, M., Mendes, W., & Travassos, C. (2010). A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. Revista portuguesa de saúde pública, 28, 74-80.

Slawomirski, L., Auraaen, A., & Klazinga, N. S. (2017). The economics of patient safety: strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level.

Vilela, R. P. B., Alcalá Pompeo, D., de Carvalho Jericó, M., & Lins Werneck, A. (2018). Custo do erro de medicação e eventos adversos à medicação na cadeia medicamentosa: uma revisão integrativa. JBES: Brazilian Journal of Health Economics/Jornal Brasileiro de Economia da Saúde, 10(2).

Walsh, E. K., Hansen, C. R., Sahm, L. J., Kearney, P. M., Doherty, E., & Bradley, C. P. (2017). Economic impact of medication error: a systematic review. Pharmacoepidemiology and drug safety, 26(5), 481-497.

Zhang, E., Hung, S. C., Wu, C. H., Chen, L. L., Tsai, M. T., & Lee, W. H. (2017). Adverse event and error of unexpected life-threatening events within 24 hours of ED admission. The American journal of emergency medicine, 35(3), 479-483.