

ISSN 2318-2377



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 655

**CUSTEIO TDABC DA INTERNAÇÃO HOSPITALAR
DO PACIENTE VÍTIMA DE AVC**

Flávia Lúcia da Silva Colares

Monica Viegas Andrade

Kenya Noronha

Andre Soares Santos

Junho de 2023

Universidade Federal de Minas Gerais

Sandra Regina Goulart Almeida (Reitora)
Alessandro Fernandes Moreira (Vice-Reitor)

Faculdade de Ciências Econômicas

Kely César Martins de Paiva (Diretora)
Anderson Tadeu Marques Cavalcante (Vice-Diretor)

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)

Frederico Gonzaga Jayme Jr (Diretor)
Gustavo de Britto Rocha (Vice-Diretor)

Laura Rodríguez Wong (Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia)

Rafael Saulo Marques Ribeiro (Coordenador do Programa de Pós-graduação em Economia)

Ana Paula de Andrade Verona (Chefe do Departamento de Demografia)

Ulisses Pereira dos Santos (Chefe do Departamento de Ciências Econômicas)

Editores da série de Textos para Discussão

Aline Souza Magalhães (Economia)
Adriana de Miranda-Ribeiro (Demografia)

Secretaria Geral do Cedeplar

Maristela Dória (Secretária-Geral)
Simone Basques Sette dos Reis (Editoração)

<http://www.cedeplar.ufmg.br>

Textos para Discussão

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos no âmbito do Cedeplar, com o objetivo de compartilhar ideias e obter comentários e críticas da comunidade científica antes de seu envio para publicação final. Os Textos para Discussão do Cedeplar começaram a ser publicados em 1974 e têm se destacado pela diversidade de temas e áreas de pesquisa.

Ficha catalográfica

C987	Custeio TDABC da internação hospitalar do paciente de AVC / Flávia Lúcia da Silva Colares ... [et. al.]. - Belo Horizonte: UFMG / CEDEPLAR, 2023.
2023	30 p. : il. - (Texto para discussão, 655) Inclui bibliografia. ISSN 2318-2377
	1. Cuidados médicos - custos. 2. Política de saúde - Brasil. 3. Saúde pública - Brasil . I. Colares, Flávia Lúcia da Silva. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título. V. Série.
	CDD:338.473621

Elaborado por Adriana Kelly Rodrigues CRB-6/2572
Biblioteca da FACE/UFMG. – AKR/073/2023

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Faculdade de Ciências Econômicas ou da Universidade Federal de Minas Gerais. É permitida a reprodução parcial deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são expressamente proibidas.

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers. The reproduction of parts of this paper of or data therein is allowed if properly cited. Commercial and full text reproductions are strictly forbidden.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

CUSTEIO TDABC DA INTERNAÇÃO HOSPITALAR DO PACIENTE VÍTIMA DE AVC

Flávia Lúcia da Silva Colares
Cedeplar/UFMG

Monica Viegas Andrade
Cedeplar/UFMG

Kenya Noronha
Cedeplar/UFMG

Andre Soares Santos
Cedeplar/UFMG

**CEDEPLAR/FACE/UFMG
BELO HORIZONTE
2023**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	7
2.1. Desenho do estudo	7
2.2. Cenário do estudo.....	8
2.3. Coleta e análise de dados	8
2.3.1. Etapa 1: seleção da condição médica.....	9
2.3.2. Etapa 2: Definição da cadeia de valor em saúde.....	9
2.3.3. Etapa 3: Desenvolvimento de mapas de processos	9
2.3.4. Etapa 4: Obtenção de estimativas de tempo.....	10
2.3.5. Etapa 5: Estimação do custo dos insumos e recursos humanos	10
2.3.6. Etapa 6: Estimação das taxas de custo de capacidade dos recursos.....	10
2.3.7. Etapa 7: Cálculo do custo total.....	11
2.3.8. Análise dos dados de custo	12
2.4. Aspectos éticos.....	12
3. RESULTADOS	12
4. DISCUSSÃO.....	23
5. CONCLUSÕES.....	26
REFERÊNCIAS	27

RESUMO

Objetivo: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) impõe um ônus econômico substancial à sociedade, sendo uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo. O objetivo deste estudo foi estimar os custos da internação hospitalar do paciente vítima de AVC em um hospital público brasileiro.

Materiais e métodos: Aplicou-se o custeio baseado em atividades e tempo (TDABC ou *Time-driven Activity-based Costing*) para estimar o custo da internação hospitalar de pacientes com diagnóstico de AVC. Os dados foram coletados em um hospital público da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. As etapas para implementação foram as sugeridas em literatura para aplicação do TDABC no setor de saúde. **Resultados:** A amostra foi composta por 34 internações. A média de permanência hospitalar foi de 10,9 dias. O custo estimado para a internação foi de R\$ R\$ 7.067,50, com um valor médio diário de R\$ 648,39. O custo de mão de obra representou 63% do total, sendo a remuneração médica responsável por quase a metade deste valor. **Conclusão:** A escolha de um método de custeio mais acurado, que reflita o cuidado efetivamente prestado a cada paciente individual, permite uma visão mais transparente da formação de custos e dos processos institucionais, possibilitando ações voltadas à contenção de custos, melhorias de processos e maior assertividade nas tomadas de decisões gerenciais.

Palavras-chave: TDABC. Custeio baseado em atividades e tempo. AVC. Custeio em Saúde.

ABSTRACT

Objective: Stroke imposes a substantial economic burden on society, representing one of the main causes of morbidity and mortality worldwide. The aim of this study was estimate costs of hospitalization of stroke victims in a Brazilian public hospital. **Materials and methods:** Time-driven activity-based costing (TDABC) was applied to estimate cost of stroke hospitalization. Data were collected in a public hospital located in Belo Horizonte, Minas Gerais. The steps for implementation were those suggested in literature for TDABC application in healthcare sector. **Results:** Sample consisted of 34 patients. Mean hospital length of stay was 10.9 days. Using TDABC, estimated cost of an episode of hospitalization was BRL 7.067,50 (USD 1.859, 87), with an average daily rate of BRL 648,39 (USD 170,63). Labor cost corresponded to 63% of total cost, with medical remuneration accounting for almost half of this amount. **Conclusion:** Choice of a more accurate costing method, which reflects effective provided care to each individual patient, allows a more transparent view of costs formation and institutional processes, allowing actions aimed at cost containment, process improvements and greater assertiveness in managerial decision making.

Keywords: TDABC. Time-driven activity-based costing. Stroke. Healthcare costs.

JEL Classification: D24, I18, I10

1. INTRODUÇÃO

Acidente Vascular Cerebral (AVC) corresponde ao déficit neurológico decorrente de uma lesão focal aguda do sistema nervoso central de causa vascular, incluindo infarto cerebral, hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóidea. Pode ser classificado em dois tipos principais: (1) isquemia cerebral (AVC isquêmico) e (2) hemorragia cerebral (AVC hemorrágico). Nos Estados Unidos, a proporção de acidentes cerebrovasculares devido a isquemia e hemorragia é de 87% e 13%, respectivamente (TSAO *et al.*, 2022). Mundialmente, a isquemia é responsável por 62% dos casos, enquanto as causas hemorrágicas por 38% de todos os AVCs, refletindo uma maior incidência das causas hemorrágicas em países de baixa e média renda (KRISHNAMURTHI *et al.*, 2010; GBD 2019 STROKE COLLABORATORS, 2021).

O AVC é um grande desafio de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), ocorrem, anualmente, cerca de seis milhões de mortes relacionadas à patologia em todo o mundo, quantia esta suplantada apenas pelas doenças cardíacas. Mantidas as tendências atuais, espera-se para o ano de 2050, a existência de 200 milhões de sobreviventes de AVC e, a cada ano subsequente, mais 30 milhões de novos casos e 12 milhões de óbitos. Este futuro iminente representa um risco real à sustentabilidade dos sistemas de saúde, considerando os altos custos associados às doenças cerebrovasculares (BRAININ *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020; SIQUEIRA; SIQUEIRA; LAND, 2019).

No Brasil, a condição é a segunda maior causa de incapacidade e morte, sendo a primeira de inaptidão na população na faixa etária superior a 50 anos. Responde por 10% do total de óbitos, 32,6% das mortes por causas vasculares e 40% das aposentadorias precoces no país (OECD, 2021; WHO, 2020; GBD 2019 STROKE COLLABORATORS, 2021; SIQUEIRA; SIQUEIRA; LAND, 2019; ABRAMCZUK; VILLELA, 2009).

Os principais objetivos na fase inicial do tratamento do AVC são garantir a estabilidade clínica, reverter rapidamente as condições contribuintes, identificar os candidatos à terapia de reperfusão e detectar o aspecto fisiopatológico envolvido, assumindo o atendimento hospitalar papel crucial. O diagnóstico e tratamento precoces e bem-sucedidos resultam em um menor número de óbitos, menor ocorrência e menor gravidade de sequelas. Para prover atendimento inicial de excelência, faz-se necessário um sistema de atendimento organizado e eficiente, estrutura nem sempre disponível em países de baixa e média renda (RAZZAK; USMANI; BHUTTA, 2019).

Por se caracterizar como emergência médica e requerer, obrigatoriamente, atendimento hospitalar, o AVC é responsável por gastos substanciais com hospitalizações. As internações hospitalares junto ao SUS motivadas pela condição vêm apresentando elevação tanto no valor unitário quanto no número absolutos de eventos, indo de 131.122 para 146.950 entre 2009 e 2016 (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Em 2015, o gasto estimado direto do SUS com internações e consultas relacionadas a doenças cardiovasculares excedeu os R\$ 5 bilhões. O AVC e a insuficiência cardíaca foram responsáveis pelos mais altos valores cumulativos reembolsados pela saúde pública para procedimentos clínicos, totalizando R\$ 8,4 bilhões no período de 2008 a 2018 (DANTAS *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2020). Em 2019, somente as hospitalizações decorrentes desta condição consumiram mais de R\$ 300 milhões, com dispêndio acumulado em 12 anos ultrapassando os R\$ 2.8 bilhões (OLIVEIRA *et al.*, 2022). Apesar

de todo este impacto, ainda existem impasses em torno da priorização dos programas de tratamento do AVC, graças aos altos custos envolvidos e ao aumento progressivo de sua incidência. Logo, estudos econômicos envolvendo esta patologia são de suma importância para proposição de políticas de saúde, particularmente, em ambientes com poucos recursos (BARBOSA *et al.*, 2020; REN; LI; LI, 2019; JAUCH *et al.*, 2018).

Um dos principais desafios das organizações de saúde é o desenvolvimento de sistemas de informações de custos adequados para precificação e gestão estratégica (DEMEERE; STOUTHUYSEN; ROODHOFT, 2009). Os gestores enfrentam crescente diversidade e complexidade de serviços, bem como limites orçamentários cada vez mais rigorosos. Assim, o desenvolvimento e a aplicação de metodologias de custeio que reflitam o real percurso do paciente, voltadas ao controle de custos e ganhos em qualidade, são cada vez mais necessários (TIBOR *et al.*, 2017; AILLÓN, 2013; LEE, 2012; KAPLAN; PORTER, 2011). Diferentes métodos de custeio têm sido utilizados nos serviços de saúde. Entretanto, as abordagens tradicionais podem não refletir o real trajeto assistencial do paciente. Buscando preencher esta lacuna, Kaplan e Anderson (2004) propuseram o *Time-driven Activity-Based Costing* (TDABC ou método de custeio baseado em atividade e tempo), que promete auxiliar as organizações de saúde a compreender melhor a formação de seus custos assistenciais, identificar capacidades ociosas, prover informações mais fidedignas para precificação de serviços e apoiar iniciativas de controle dos custos com incremento em qualidade (KAPLAN; ANDERSON, 2004).

Neste sentido, estudos de custo são uma ferramenta valiosa na determinação do impacto econômico de doenças e alocação de recursos materiais e humanos necessários para a prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com diferentes condições clínicas. Dada a imprecisão relatada dos métodos de custeio convencional e o impacto socioeconômico das doenças cerebrovasculares, o objetivo deste estudo foi estimar, através do método de custeio baseado em atividades e tempo (TDABC), os custos da internação de pacientes vítimas de AVC, em um hospital público brasileiro.

2. METODOLOGIA

2.1. Desenho do estudo

Esta análise de custo parcial aplicou diversos métodos de coleta e análise de dados para custear a permanência hospitalar do paciente vítima de AVC. O custeio foi feito de acordo com a abordagem de sete etapas do TDABC, preconizada em literatura por Kaplan e Porter (2011) e Keel e colaboradores (2017), acrescida de etapa final de análise dos dados de custo sugerida por Etges e colaboradores (2019). A análise dos dados possibilita detalhar os custos mais altos associados à implementação de uma tecnologia, assim como revisar a eficácia dos processos de implementação. Pode, ainda, auxiliar as avaliações internas de alocação, os esforços voltados a melhorias na capacidade institucional e clínica, as comparações de custos e processos entre instituições, dentre outras (ETGES *et al.*, 2019).

2.2. Cenário do estudo

Este trabalho foi conduzido em um hospital público de ensino, certificado pelo Ministério da Educação (MEC), localizado na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. O hospital, doravante denominado Hospital A, atua no atendimento à sociedade em todas as especialidades e subespecialidades oferecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), como também na formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa, produção e incorporação de tecnologia na área de saúde.

2.3. Coleta e análise de dados

Os métodos para coleta e análise de dados seguiram as etapas sugeridas em literatura para a aplicação do TDABC no setor assistencial, e são apresentados no quadro 4.

QUADRO 4
Coleta e análise de dados TDABC

Etapa TDABC	Coleta de dados	Análise de dados
Seleção da condição médica	Decisão e definição de critérios de inclusão pela equipe de pesquisa	-
Definição da cadeia de valor de prestação de cuidados	Reuniões com equipe clínica; prontuários médicos eletrônicos e físicos	Identificação das atividades envolvidas no atendimento hospitalar do paciente com AVC; determinação das frequências de cada atividade por paciente
Desenvolvimento do mapa de processos	Reuniões com equipe assistencial; literatura especializada; prontuários médicos eletrônicos e físicos	Criação de mapa de processo das atividades hospitalares, identificação dos recursos envolvidos; validação do mapa de processos com a equipe assistencial
Obtenção das estimativas de tempo para cada atividade	Reuniões com equipe assistencial; literatura especializada; prontuários médicos eletrônicos e físicos	Cálculo da duração média de uso de cada recurso
Estimativa do custo dos recursos	Planilhas fornecidas pelo Centro de Custos, Setor de Recursos Humanos, Central de Abastecimento Farmacêutico e Unidade de Licitações; CMED/ ANVISA	Estimativa do custo anual de cada recurso
Estimativa das CCRs de cada recurso	Planilhas fornecidas pelo Centro de Custos hospitalar e Setor de Recursos Humanos	Estimativa da capacidade prática e cálculo da taxa de custo de capacidade de cada recurso
Cálculo do custo total do atendimento ao paciente	Planilhas de custos, equações de tempo	Cálculo do custo total da internação do paciente vítima de AVC
Análise de dados de custo	Resultados das estimativas de custos	Composição de custo dos recursos, custo médio esperado por paciente

Adaptado de Kaplan e Porter (2011)

2.3.1. Etapa 1: seleção da condição médica

A condição médica selecionada foi a internação hospitalar do paciente com diagnóstico de AVC. Foram incluídos todos os pacientes internados com o referido diagnóstico no Hospital A, no período compreendido entre 1º de outubro de 2019 e 28 de fevereiro de 2020. A pesquisa considerou como “paciente com diagnóstico de AVC”, as admissões hospitalares cadastradas sob codificação “03.03.04.014-9 - Tratamento de Acidente Vascular Cerebral - AVC (isquêmico ou hemorrágico agudo)”, da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS (SIGTAP). Dos 60 pacientes inicialmente identificados junto ao sistema de cadastro hospitalar, 26 foram excluídos por não terem o diagnóstico inicial confirmado durante a internação, formando-se, a amostra final, com um total de 34 pacientes (18 homens e 16 mulheres).

2.3.2. Etapa 2: Definição da cadeia de valor em saúde

Foram consideradas as atividades realizadas ao longo da internação hospitalar decorrente de um episódio de AVC agudo. Um desenho inicial do trajeto de cuidado foi feito, tendo por base linhas de atendimento padrão protocoladas em literatura (POWERS *et al.*, 2019; HEMPHILL *et al.*, 2015). Partindo do esboço inicial, foram realizadas entrevistas com a equipe assistencial do Hospital A para adaptações. O time de pesquisa se reuniu com o coordenador médico da equipe de neurologia para adequar o desenho da via de cuidados à realidade fática. O percurso foi ainda legitimado por dados colhidos dos prontuários médicos.

Cadeia de valor em saúde deve ser entendida de forma abrangente, incluindo complicações e comorbidades comuns associadas às condições estudadas. Kaplan e Porter (2011) sugerem considerar, para condições crônicas como o AVC, um ciclo de cuidados que englobe um período de 12 meses. Considerando a fragmentação assistencial, a falta de sistemas de dados informatizados, estruturados e unificados em nosso meio, manter observância rigorosa aos requisitos envolvidos na aplicação do TDABC inviabilizaria a estimativa de custos pretendida nesta pesquisa. Assim, uma possível contribuição deste trabalho foi a capacidade de estimar custos através do método, mesmo na ausência de uma cadeia assistencial de valor padronizada.

2.3.3. Etapa 3: Desenvolvimento de mapas de processos

Os mapas iniciais de processo foram desenhados a partir de consultas à literatura técnica, seguidas de entrevistas com a coordenação da Neurologia. Os prontuários de cada paciente foram examinados para refinamento desses mapas. Os dados observacionais foram coletados em julho de 2020, por três enfermeiras auditoras, sendo posteriormente validados por amostragem pelos autores. Mapas de processo foram gerados ao longo de uma série de etapas de desenvolvimento e validação conjunta com especialistas do hospital e funcionários administrativos. As informações obtidas foram tabuladas em planilhas do Microsoft Excel® para facilitar a coleta de dados de tempo e análise de dados.

2.3.4. Etapa 4: Obtenção de estimativas de tempo

A partir do mapa de processos, os tempos médios das atividades foram obtidos através dos registros em prontuários hospitalares e anotações administrativas. Quando isso não foi possível, estimativas foram acessadas por meio de entrevistas com equipe assistencial e observações diretas. Os tempos obtidos foram posteriormente revelados ao coordenador da neurologia para adequações e validação final.

2.3.5. Etapa 5: Estimação do custo dos insumos e recursos humanos

As informações de custo foram fornecidas pelo Setor de Recursos Humanos e Setor de Custos Hospitalares. Os preços dos medicamentos e insumos foram fornecidos pela Central de Abastecimento Farmacêutico e os dados referentes aos medicamentos não padronizados foram providos pela Unidade de Licitações, conforme pregões eletrônicos vigentes. Para medicamentos não padronizados e não cotados em pregão, foi aplicado o Preço Máximo ao Consumidor (PMC) da tabela da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (CMED/ANVISA), com data de referência 03/08/2020.

2.3.6. Etapa 6: Estimação das taxas de custo de capacidade dos recursos

Taxa de custo de capacidade (CCR) corresponde ao custo de um recurso dividido por sua capacidade prática, isto é, pelo tempo efetivamente disponível para a assistência. Já a capacidade teórica inclui, também, o tempo não envolvido na prestação de cuidados, ou seja, pausas, férias, ociosidade, período de reparos, treinamento, educação etc. Isto equivale a dizer que capacidade prática ajusta a capacidade teórica para abranger apenas o tempo realmente disponível para o cuidado direto ao paciente, aumentando a precisão da estimativa de custos.

Para contabilizar a ociosidade esperada, Kaplan e Anderson (2004) sugerem um ajuste fixo da capacidade teórica (tempo que cada recurso ou funcionário estava disponível para o trabalho, em cada ano). Neste estudo, aplicou-se o ajuste fixo de 80% segundo os propositores do método e outros estudos envolvendo a aplicação do TDABC na área de saúde (AKHAVAN; WARD; BOZIC, 2016; GAO; LIU; LI, 2013; LEUNG, 2013; DEMEERE; STOUTHUYSEN; ROODHOOFT, 2009; KAPLAN; ANDERSON, 2004). Usando as estimativas de capacidade prática e os custos dos recursos obtidos na Etapa 5, as CCRs foram calculadas através da equação 4.

$$\text{Taxa de custo de capacidade} = \frac{\text{Custo da capacidade fornecida}}{\text{Capacidade prática dos recursos fornecidos}} \quad (4)$$

As atividades operacionais, disponibilidade da equipe médica e disponibilidade de equipamentos e estrutura foram consideradas conforme tempo consumido em cada atividade. Os exames, medicamentos e materiais consumíveis foram avaliados conforme respectivos volumes e agregados como custo direto.

2.3.7. Etapa 7: Cálculo do custo total

O custo estimado de cada atividade foi calculado a partir das CCRs e tempos de utilização dos recursos. Custos variáveis de outros recursos diretos, como medicamentos e exames, foram adicionados para cálculo do custo final.

As equações de tempo refletem o método e estimam o custo total do atendimento através da multiplicação das taxas de custo de capacidade de cada recurso usado na assistência ao paciente pela quantidade de tempo despendida do respectivo recurso. A soma dos custos de todos os processos envolvidos produz o custo total ou final do atendimento ao paciente (equação 5).

$$C = \sum \beta_i * CCR_i + y = (\beta_1 * CCR_1 + \dots + \beta_n * CCR_n) + y \quad (5)$$

Onde:

C: custo total

β_1 : tempo da atividade/recurso 1

CCR₁: taxa de custo de capacidade atividade/recurso 1

β_2 : tempo da atividade/recurso 2

CCR₂: taxa de custo de capacidade atividade/recurso 2

n: número da atividade/recurso

y: custos diretos

O cálculo do custo total foi realizado através de uma matriz em Excel® com cada linha representando uma atividade e cada coluna um recurso. As células foram preenchidas com as estimativas de tempo e a CCR inserida para simplificar o processo de cálculo (ETGES *et al.*, 2019). O quadro 5 exemplifica um modelo de matriz que pode ser construída para cada paciente individual.

QUADRO 5
Modelo de matriz TDABC

Atividade	Unidade	Nº repetições	Recurso estrutura 1	Recurso mão de obra 1	Recurso estrutura 2	Recurso mão de obra 2	Total custo/ atividade
CCR			\$/h	\$/h	\$/h	\$/h	
Atividade 1	Dias	Quantos dias?	t	t	t	t	($\sum t * CCR$) * nº de repetições
Atividade 2	Exames	Quantos exames?	t	t	t	t	($\sum t * CCR$) * nº de repetições
Atividade 3	Visitas médicas	Qual frequência ?	t	t	t	t	($\sum t * CCR$) * nº de repetições
				Soma de todos os custos			

Adaptado de Etges (2019a)

2.3.8. Análise dos dados de custo

A composição de custo dos recursos e custo esperado por paciente são apresentados em gráficos, tabelas e análise descritiva.

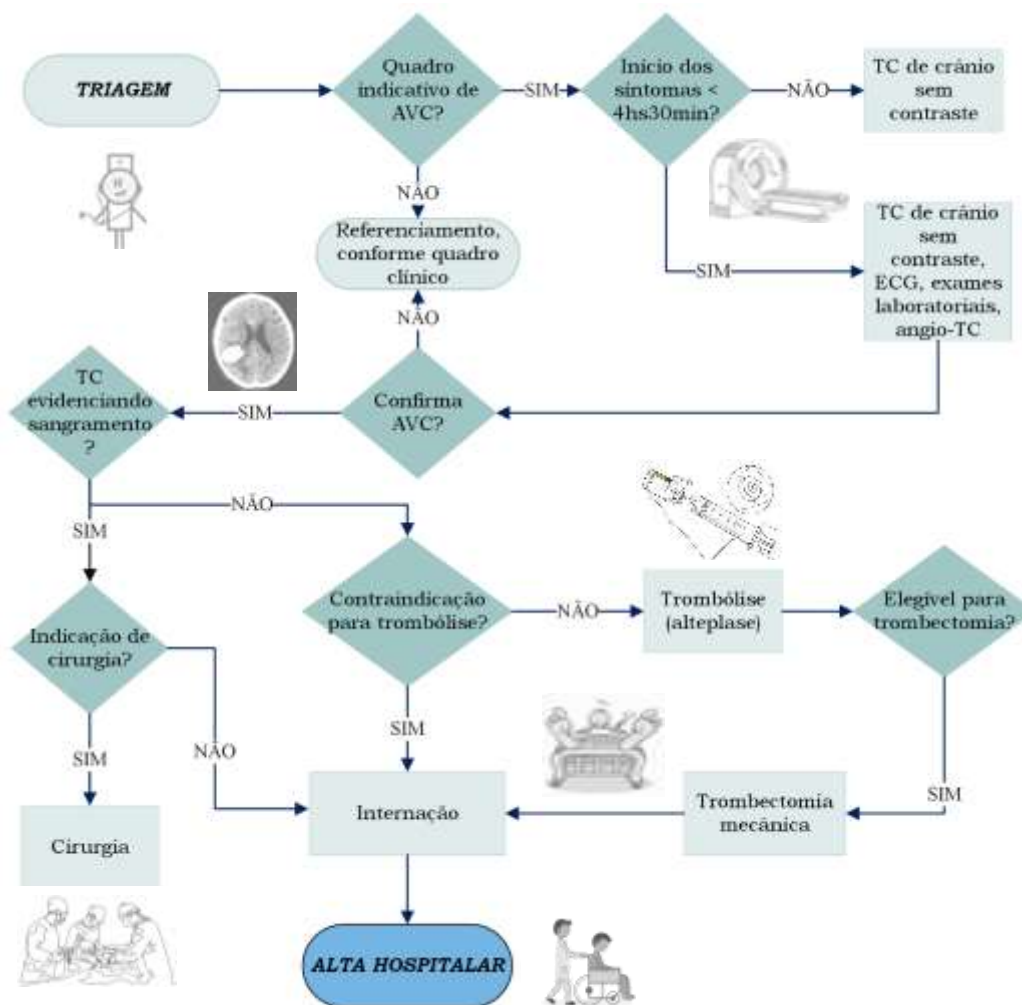
2.4. Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital A e foi conduzido de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinki e em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) de nº 466/2012. Os dados individuais coletados foram mantidos em sigilo e a divulgação dos resultados da pesquisa foi feita de forma agregada, não permitindo identificação individual.

3. RESULTADOS

Após etapas de elaboração e validações, o mapa de processos foi elaborado em formato de fluxograma (Visio®), conforme representado na figura 9.

FIGURA 9
Mapeamento da internação hospitalar do paciente vítima de AVC



O percurso assistencial avaliado neste trabalho incluiu as atividades realizadas em quatro estruturas hospitalares distintas (macroetapas): Setor de Emergência, Unidade de internação (Enfermaria), Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e Bloco Cirúrgico.

O quadro 6 mostra as atividades, recursos humanos associados e respectivas frequências por internação. As frequências médias dos exames realizados durante a internação são apontadas no quadro 7.

QUADRO 6**Atividades, recursos humanos e frequências na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Atividades	Recursos humanos	Frequência média/ internação
Cadastro	Recepcionista	1
Avaliação neurologista	Médico neurologista	11
Avaliação médica	Médicos outras especialidades	4,77
Avaliação enfermagem	Enfermeiro	6,47
Cuidados enfermagem	Técnico de Enfermagem	20,38
Sessões com equipe multidisciplinar	Fonoaudiologia	3,18
	Fisioterapia	3,56
	Nutricionista	0,94
	Psicologia	0,24
Atendimento Serviço Social	Assistente Social	0,26
Farmácia	Farmacêutico	0,74
Cirurgia	Neurocirurgião	0,12
	Anestesiologista	0,06
	Enfermeiro	0,03
	Técnico de Enfermagem	0,03

QUADRO 7**Frequências médias dos exames realizados na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Exames	Média por paciente
Angiorressonância	0,79
Angiotomografia	0,06
Arteriografia	0,06
Doppler	0,26
ECG	0,44
Ecocardiograma	0,76
Holter	0,38
Ressonância	1,09
Tomografia	1,41

As estimativas de tempo obtidas e validadas são apontadas nos quadros 8 (recursos de mão de obra) e 9 (recursos de estrutura).

QUADRO 8
Estimativas de tempo da mão de obra na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

Recurso	Estimativa de tempo médio de atendimento (min)
Anestesiologista (procedimento cirúrgico)	380
Assistente Social	40
Enfermeiro	41,3
Farmacêutico	51,7
Fisioterapia	39,1
Fonoaudiologia	58,3
Neurocirurgião (procedimento cirúrgico)	380
Neurologista	40
Nutricionista	46,7
Outras espec. médicas	40
Psicologia	48,9
Recepcionista	20
Técnico Enfermagem	31,9

QUADRO 9
Média de permanência por estrutura hospitalar na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

Setor	Emergência	UTI	ENFERMARIA	Bloco Cirúrgico
Média de permanência (min)	9.394	994	5.313	11
Média de permanência (hs)	156,57	16,57	88,55	0,18

O hospital A possui regime de contratação misto. Assim, algumas classes profissionais atuam sob mais de um tipo de contrato, com valores e cargas horária diversas. Para estes profissionais, o estudo considerou a média ponderada dos diferentes regimes de contratação aplicáveis como custo final. Os custos, capacidades teóricas e práticas de cada recurso são mostrados nos quadros 10 (mão de obra) e 11 (estrutura).

Os custos dos exames, providos pelo setor de radiologia e propedêutica cardiológica, se encontram no Quadro 12.

QUADRO 10**Custo, capacidade teórica e capacidade prática de mão de obra na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Profissional	Custo mensal	Custo anual	Horas de trabalho semanais	Capacidade e teórica anual (hs)	Capacidade prática/ ano (hs) (capacidade teórica - 20%)
Assistente Social	R\$ 10.147,20	R\$ 121.766,40	40	2080	1.664
Enfermeiro A	R\$ 14.995,38	R\$ 179.944,61	30	1560	1.248
Enfermeiro B	R\$ 15.417,72	R\$ 185.012,59	36	1872	1.497,6
Farmacêutico A	R\$ 16.644,49	R\$ 199.733,88	40	2080	1.664
Farmacêutico B	R\$ 14.087,11	R\$ 169.045,33	40	2080	1.664
Fisioterapeuta A	R\$ 18.123,67	R\$ 217.484,04	40	2080	1.664
Fisioterapeuta B	R\$ 10.880,80	R\$ 130.569,62	30	1560	1.248
Fonoaudiólogo A	R\$ 18.123,67	R\$ 217.484,04	40	2.080	1.664
Fonoaudiólogo B	R\$ 10.880,80	R\$ 130.569,62	30	1.560	1.248
Médico A	R\$ 15.376,02	R\$ 184.512,26	24	1.248	998,4
Médico B	R\$ 20.301,80	R\$ 243.621,59	24	1.248	998,4
Nutricionista	R\$ 13.133,28	R\$ 157.599,37	40	2.080	1.664
Psicólogo	R\$ 16.436,27	R\$ 197.235,90	40	2.080	1.664
Recepcionista	R\$ 1.967,30	R\$ 23.607,60	40	2.080	1.664
Técnico de enfermagem A	R\$ 8.860,57	R\$ 106.326,86	36	1.872	1.497,6
Técnico de enfermagem B	R\$ 8.009,56	R\$ 96.114,76	26	1.352	1.081,6

QUADRO 11**Custo, capacidade teórica e capacidade prática de estrutura na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Recurso	Custo anual (R\$)	nº leitos/ salas	Capacidade semanal teórica (hs)	Capacidade anual teórica (hs)	Capacidade semanal prática (hs) (capacidade teórica - 20%)
Emergência	R\$ 2.007.685,83	78	168	8.736	6.988,8
Enfermaria	R\$ 209.643,46	20	168	8.736	6.988,8
UTI	R\$ 393.765,67	12	168	8.736	6.988,8
Bloco Cirúrgico	R\$ 1.420.353,74	10	60	3.120	2.496

QUADRO 12
Custo unitário dos exames na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

Exames	Custo unitário
Angiorressonância	R\$ 247,35
Angiotomografia	R\$ 76,32
Arteriografia	R\$ 2.895,89
Doppler	R\$ 35,19
ECG	R\$ 151,87
Ecocardiograma	R\$ 34,79
Holter	R\$ 108,93
Ressonância	R\$ 247,35
Tomografia	R\$ 75,79

A capacidade prática, estimada como 80% da capacidade teórica de cada recurso, foi utilizada no cálculo de custo de capacidade de cada recurso (CCRs). Para a estrutura, considerou-se, além do tempo, o número de leitos (emergência, enfermaria e UTI) ou salas (centro cirúrgico). Os quadros 13 e 14 trazem as CCRs estimadas.

QUADRO 13
Taxa de custo da capacidade (CCR) da mão de obra na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

Profissional	CCR (R\$/hora)	CCR (R\$/min)
Assistente Social	R\$ 73,20	R\$ 1,22
Enfermeiro	R\$ 133,80	R\$ 2,23
Farmacêutico	R\$ 111,00	R\$ 1,85
Fisioterapeuta	R\$ 117,60	R\$ 1,96
Fonoaudiólogo	R\$ 117,60	R\$ 1,96
Médico	R\$ 214,20	R\$ 3,57
Nutricionista	R\$ 94,80	R\$ 1,58
Psicólogo	R\$ 118,80	R\$ 1,98
Recepcionista	R\$ 14,40	R\$ 0,24
Técnico de enfermagem	R\$ 79,80	R\$ 1,33

QUADRO 14**Taxa de custo de capacidade (CCR) de estrutura na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Recurso	CCR (\$/leito-hora)	CCR (\$/leito-min)
Emergência	R\$ 3,68	R\$ 0,06
Enfermaria	R\$ 1,50	R\$ 0,02
UTI	R\$ 4,70	R\$ 0,08
Bloco Cirúrgico	R\$ 56,91	R\$ 0,95

Os custos variáveis de materiais, medicamentos e exames foram adicionados de forma direta para cálculo do custo final e se encontram descritos no quadro 15.

QUADRO 15**Custos variáveis na internação hospitalar do paciente vítima de AVC**

Medicamentos	Materiais	Exames
R\$ 865,00	R\$ 31,34	R\$ 887,60

O custo TDABC final estimado da internação hospitalar do paciente vítima de AVC foi de R\$ 7.067,50, com uma permanência média de 10,9 dias e custo médio diário de R\$ 648,39. O custo de mão de obra representou cerca de 63% do total da internação, para todas as modalidades de tratamento adotado (trombólise x não trombólise). Os honorários médicos responderam por quase a metade dos custos de mão de obra (48,9%), seguidos pelos técnicos de enfermagem (19,4%) e enfermagem (13,4%). Os atendimentos da equipe multidisciplinar corresponderam a pouco mais de 18% do custo total de mão de obra, respondendo as sessões de fonoaudiologia e fisioterapia pela maior parte deste (45% e 33,6%, respectivamente).

Em relação à permanência nos setores hospitalares, os pacientes da amostra permaneceram a maior parte de suas internações no setor de Emergência (60%). Na enfermaria e UTI, ficaram, em média, 34% e 6% da permanência hospitalar, respectivamente. Infere-se que isso decorra de eventual insuficiência de leitos disponíveis para internação hospitalar (enfermaria e UTI), acarretando prolongamento das estadias no setor de Emergência.

Os exames representaram 12,6% dos custos, sendo as ressonâncias magnéticas e tomografias responsáveis pela maior parte (65%) deste valor (gráfico 4).

GRÁFICO 2

Composição dos custos de mão de obra na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

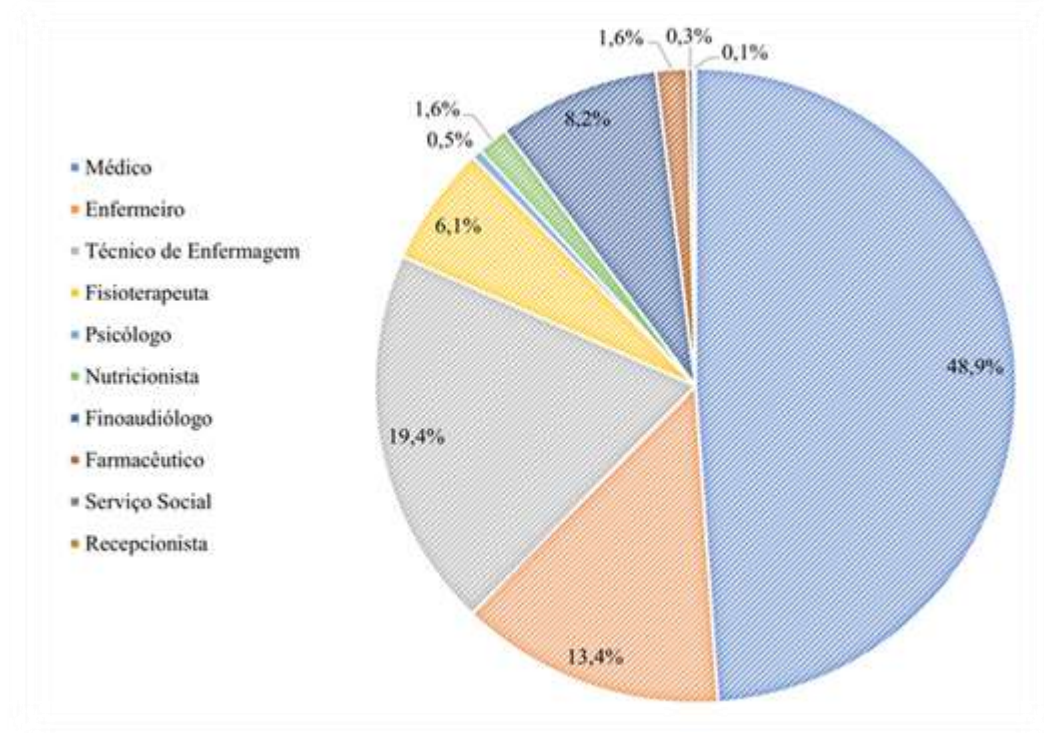


GRÁFICO 3

Tempo de permanência por setor nosocomial na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

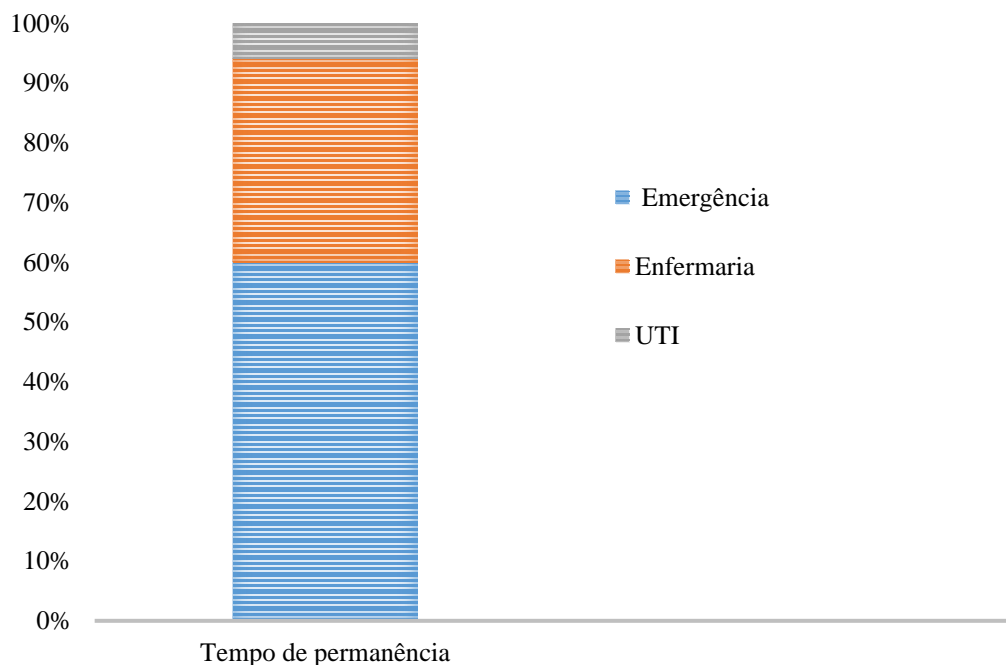


GRÁFICO 4

Composição de custos dos exames na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

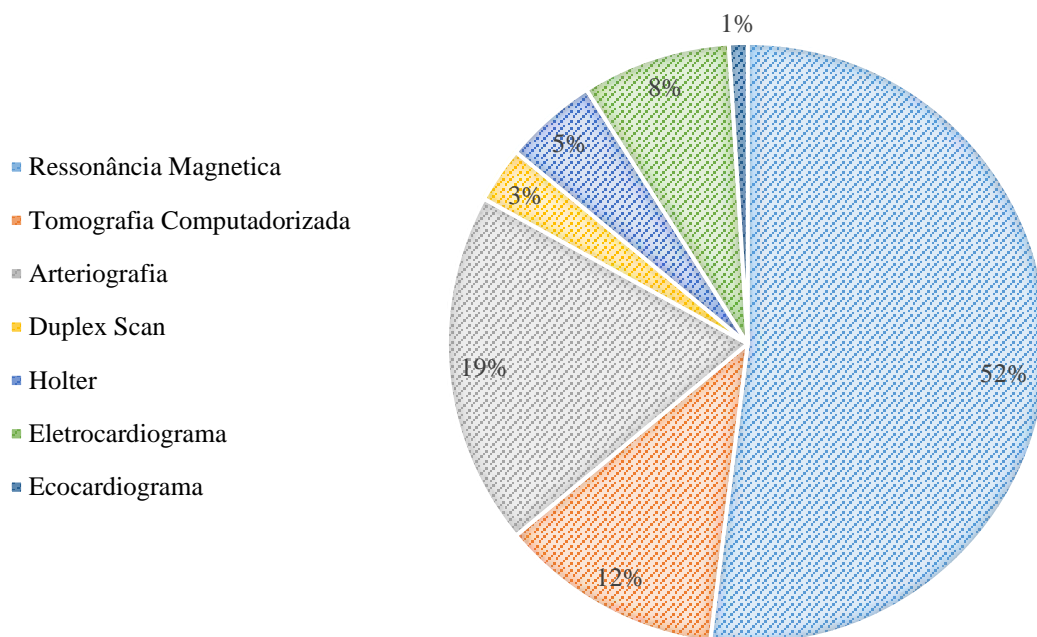


GRÁFICO 5

Composição dos custos da amostra global na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

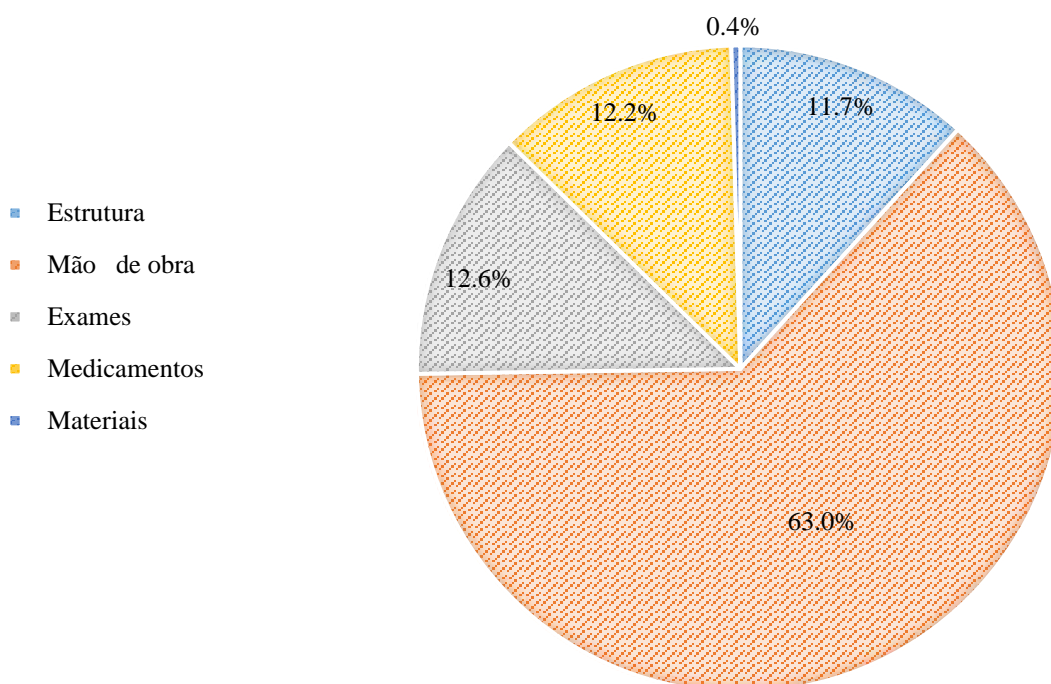


GRÁFICO 6

Composição dos custos da internação hospitalar do paciente vítima de AVC - pacientes não submetidos à trombólise

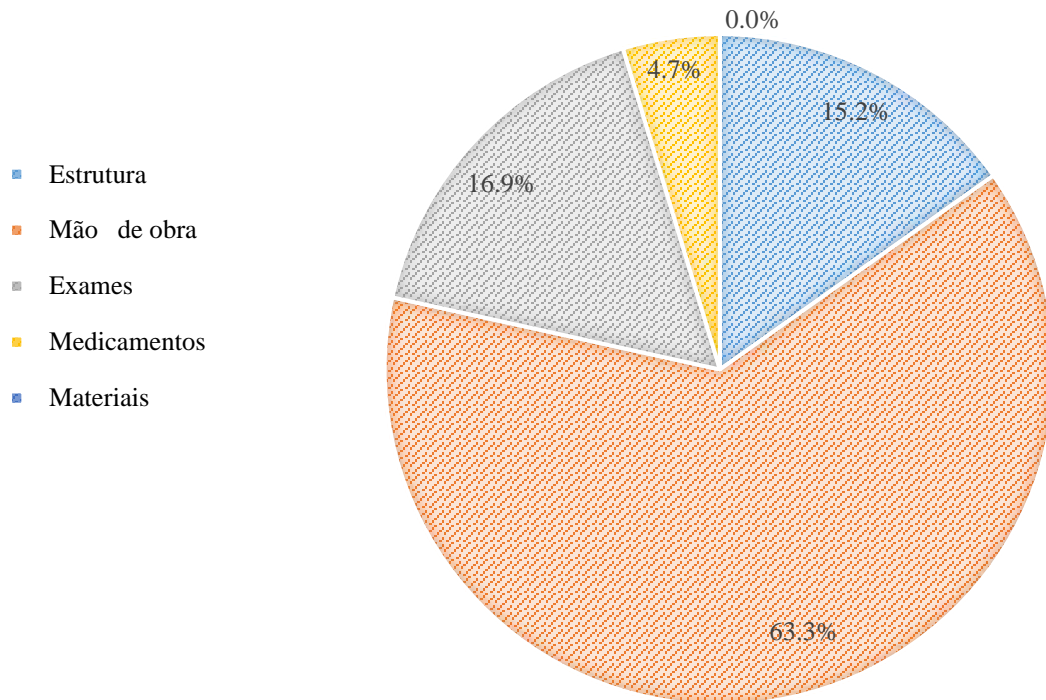


GRÁFICO 7

Composição dos custos da internação hospitalar do paciente vítima de AVC - pacientes submetidos à trombólise

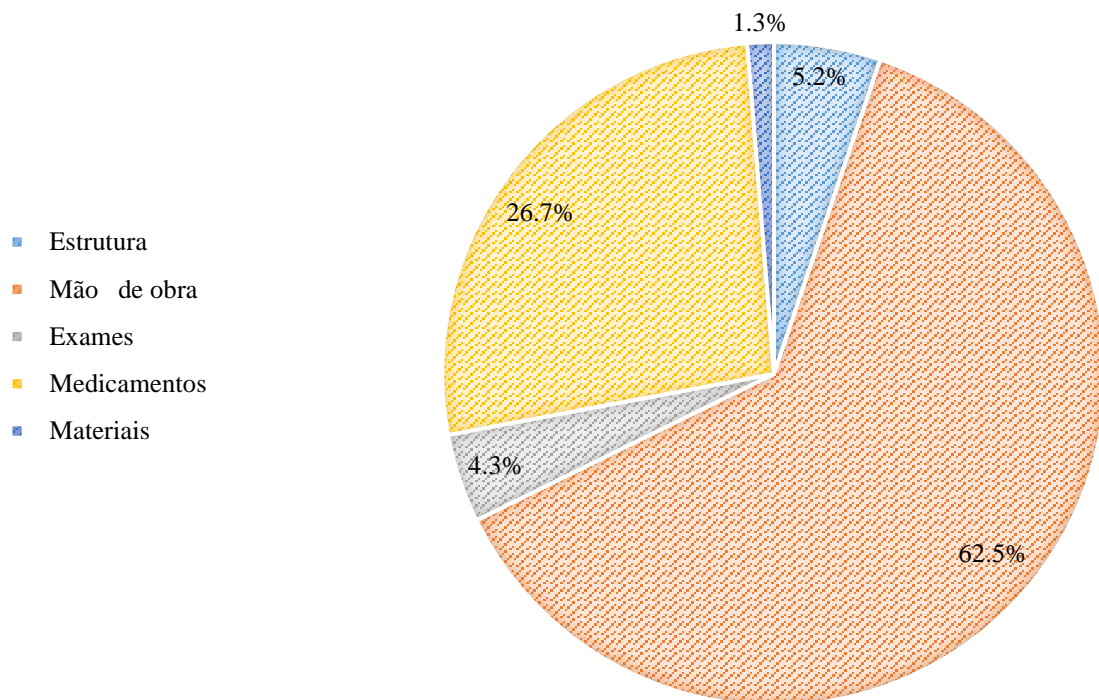
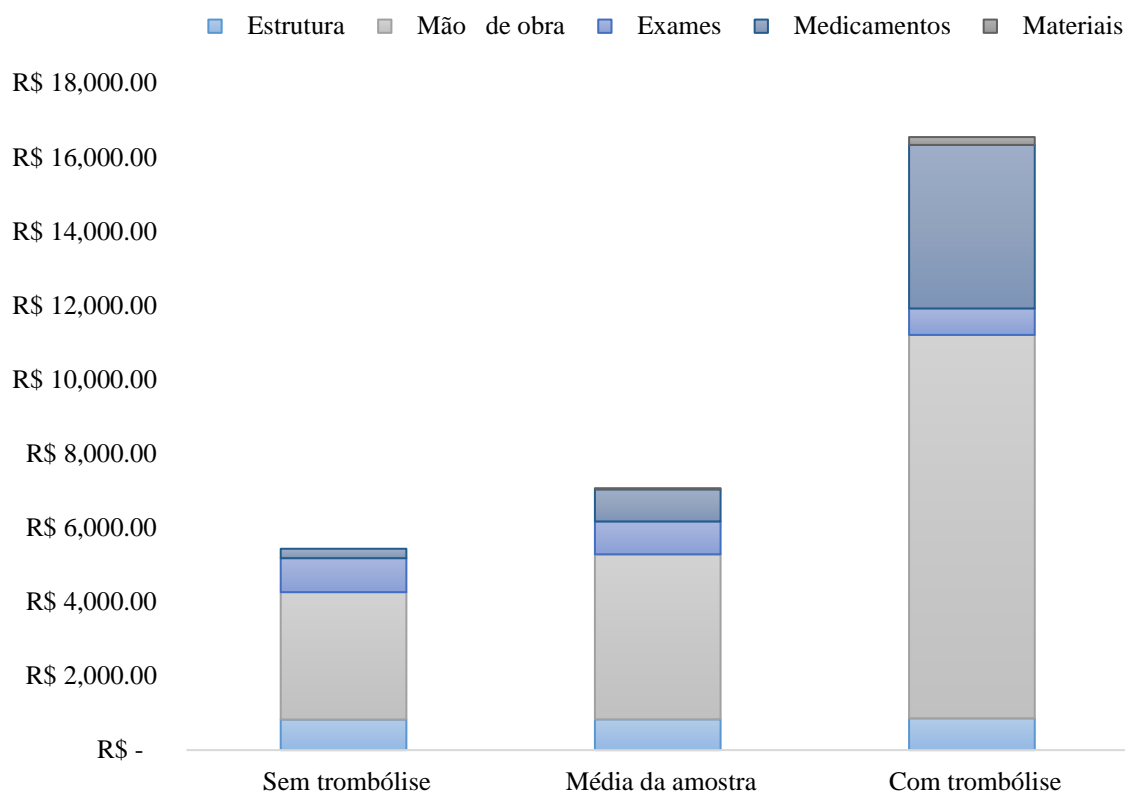


GRÁFICO 8

Composição de custos da internação hospitalar do paciente vítima de AVC - comparativo entre média amostral e tipos de tratamento (com e sem trombólise)



Cerca de 90% da amostra apresentava, pelo menos, uma comorbidade conhecida. Pacientes com duas ou mais comorbidades apresentaram tempo de internação 63% maior (12,4 dias) do que aqueles com uma ou nenhuma condição patológica associada (7,6 dias). Neste trabalho, fatores como idade, sexo e presença de comorbidades não pareceram influenciar o custo médio de diárias, possivelmente, em decorrência do número amostral reduzido.

Cinco pacientes (15%) da amostra receberam trombólise medicamentosa com alteplase. A média do custo destes pacientes foi R\$ 16.543,88, com média de permanência de 16,3 dias. Os não submetidos a trombólise tiveram custo final estimado de R\$ 5.433,66 e permanência média de 9,9 dias, resultando em um custo médio diário 45% menor do que os pacientes que receberam alteplase. Um único indivíduo da amostra passou por procedimento cirúrgico, tendo apresentado um custo médio diário 53% maior do que os pacientes não cirúrgicos.

QUADRO 16

Média de custos por tipo de tratamento (em reais brasileiros) na internação hospitalar do paciente vítima de AVC

	Estrutura	Mão de obra	Exames	Medicamentos	Materiais	Total
Média da amostra	R\$ 830,15	R\$ 4.453,41	R\$ 887,60	R\$ 865,00	R\$ 31,34	R\$ 7.036,16
Sem trombólise	R\$ 825,21	R\$ 3.437,58	R\$917,23	R\$ 253,64	R\$ 0,00	R\$ 5.443,65
Com trombólise	R\$ 858,82	R\$ 10.345,28	R\$887,82	R\$ 4.410,91	R\$ 213,12	R\$ 16.330,77

4. DISCUSSÃO

Este estudo estimou o custo da internação hospitalar do paciente vítima de AVC em um hospital universitário público brasileiro, através do TDABC. O método vem sendo proposto como alternativa às metodologias de custeio tradicionais, prometendo refletir de forma mais acurada o real percurso assistencial de cada paciente individual.

A amostra incluiu internações de 34 pacientes, com idade média de 62 anos. A média de permanência hospitalar (10,9 dias) foi similar àquelas encontradas em outros estudos brasileiros (SAFANELLI *et al.*, 2019; CHRISTENSEN *et al.*, 2009). Metade da amostra recebeu, pelo menos, um atendimento com fonoaudiólogo, 59% com fisioterapeuta, 15% e 12% com nutricionista e psicólogo, respectivamente.

O custo da internação hospitalar do paciente vítima de AVC estimado neste estudo foi de R\$ 7.067,50 (cerca de USD 1.860,00). O pioneiro estudo de Christensen e colaboradores (2009), que também investigou os custos do tratamento hospitalar do AVC pela perspectiva pública, chegou a valores médios aproximados de USD 2.000,00. Safanelli e colaboradores (2019) estimaram valores ainda mais altos (cerca de USD 4.700,00), mas o estudo incluía em sua amostra número maior de pacientes submetidos à cirurgia bem como à trombectomia mecânica, sabidamente associados a substancial incremento de custos. Artigo de Neves e colaboradores (2002), que precificou os recursos assistenciais conforme valores da tabela SUS, detectou custo médio por internação de USD 2.101,80, entretanto, incluiu amostra reduzida (20 pacientes) e com grande percentual de pacientes que cursaram com complicações clínicas e/ou neurológicas, resultando em período de internação mais prolongado e maiores custos (75% da amostra com média de permanência de 21 dias). Estudo de Lima e colaboradores (2021), também tendo por base valores da tabela SUS, encontraram média de custos pouco superior a R\$ 1.200,00, referentes a 44.877 internações hospitalares ocorridas em 2019, com um período médio de permanência pouco inferior ao da presente pesquisa (7,5 dias), refletindo provável insuficiência dos valores de ressarcimento feitos pelos SUS aos hospitais. Assim, conclui-se pela dificuldade de estruturação e manutenção de centros especializados em AVC, considerando apenas os valores de reembolso da tabela SUS.

A noção de percurso assistencial é tema frequente nas discussões atuais dos sistemas de saúde. O objetivo, em geral, é atingir um melhor padrão de atendimento ao paciente, por meio de criação de valor e controle das despesas associadas ao cuidado (KAPLAN; PORTER, 2011). Isto é particularmente verdadeiro para a gestão de condições crônicas como o AVC, considerando o envelhecimento da população, o aumento da incidência de doenças crônicas e a consequente elevação de custos. Estudos considerando ciclos assistenciais completos podem valorizar a incorporação da dimensão preventiva nos cuidados em saúde, direcionamento de investimentos para iniciativas associadas a maior entrega de valor ao paciente assim como possibilitar assistência de maior qualidade e eficiência dos sistemas de saúde.

Os percursos assistenciais dos pacientes com diagnóstico de AVC através dos sistemas de saúde são caracterizados pela alta variação e alta frequência (OECD, 2021), e a amostra incluída neste estudo não foi exceção. O estudo detectou relevante diversidade de vias possíveis para pacientes sob um mesmo diagnóstico, refletindo falta de homogeneidade entre os percursos assistenciais, que pode ser explicada, em parte, por diferenças nas características individuais, dificuldades estruturais (indisponibilidade de leitos e/ou recursos), condutas assistenciais não protocoladas e padronizadas e prática ainda "artesanal" da medicina.

O TDABC é bastante elogiado nos estudos publicados por sua precisão e simplicidade. A experiência deste estudo refletiu o descompasso existente entre nosso sistema de saúde e a necessidade de entrega de valor ao paciente. A natureza fragmentada da assistência, associada ainda aos requisitos de dados acerca do ciclo de atendimento de cada paciente, dificulta a aplicação do TDABC em condições pouco padronizadas e crônicas como o AVC. Para viabilizar a aplicação do método, foi necessária uma modificação da segunda etapa do TDABC, passando da definição de ciclo de cuidado padronizado e amplo para uma caracterização não padronizada, tal como ocorre na prática, e limitada pela disponibilidade de dados.

Como já dito, idealmente, um ciclo de cuidado deve incorporar amplamente todas as atividades envolvidas no tratamento da condição médica estudada, incluindo, por exemplo, reinternações, atendimentos de emergência, complicações e, até mesmo, cuidados primários prévios ou posteriores. Isso ainda não foi alcançado na literatura publicada para pacientes vítimas de AVC, permanecendo como desafio para pesquisas futuras. Definir um ciclo de atendimento que abranja de forma ampla o caminho assistencial de cada paciente é, claramente, uma barreira a ser vencida no contexto de uma condição médica que requer cuidados coordenados para tratamento de circunstâncias inter-relacionadas do paciente, incluindo complicações e comorbidades. Condições com a complexidade do AVC dificultam o estabelecimento de percursos mais homogêneos e previsíveis, algo desejável na implementação do TDABC.

Outro desafio enfrentado foi a mensuração dos tempos das atividades. O desenvolvimento do mapeamento de atividades e coletas de tempo consomem muitos recursos, como apontam alguns autores (CARDINAELS; LABRO, 2008; HOOZEE; VERMEIRE; BRUGGEMAN, 2012). Medir o tempo gasto em atividades é algo complexo, particularmente no ambiente hospitalar, onde as tarefas apresentam ampla variabilidade, principalmente na sala de emergência. Do ponto de vista clínico, as manifestações e a evolução do AVC podem ser diversas a depender do estado clínico de cada paciente. Além disso, alguns procedimentos podem se prolongar conforme características individuais dos doentes

e/ou experiência da equipe médica e não-médica. Em suma, grau de complexidade (condição do paciente) e de competência (qualificação da equipe) devem ser levados em consideração, algo não abordado pelo método.

Outros fatores impactam os tempos das atividades, como problemas na comunicação entre os diversos profissionais envolvidos na assistência ao paciente e coordenação entre as unidades médicas inseridas no percurso assistencial. Exemplificando, em caso de indisponibilidade de pessoal ou equipamentos para transporte entre setores hospitalares ou inexistência de leitos vagos para internação (enfermaria, UTI), criam-se filas de pacientes para serem transferidos, exigindo assistência em estrutura diversa daquela, em tese, otimizada para o cuidado necessário, assim como restrição de admissão de novos entrantes no setor de Emergência, ocupado por doentes aguardando leito para internação. O TDABC permite visualização destes problemas no nível de cada paciente individual, logo, possibilita proposição de melhorias processuais.

Um exemplo concreto desta pesquisa, a indisponibilidade de vagas em unidades de internação fez com que os pacientes permanecessem por longos períodos no setor de Emergência, tendo alguns, inclusive, atingido estabilidade clínica e recebido alta do próprio setor, sem passar por leito de enfermaria ou UTI. A permanência na Emergência de pacientes passíveis de serem cuidados em leito de Enfermaria representa incremento de custos potencialmente evitável, considerando o custo de estrutura quase três vezes mais alto da Emergência em relação à Enfermaria verificado nesta pesquisa.

A exemplo de outras condições médicas, no AVC, a indisponibilidade de recursos gera gastos futuros em toda a trajetória assistencial, como maior tempo de internação, maior risco de reinternações e maior necessidade de cuidados de reabilitação. O TDABC, nesse sentido, abre perspectivas importantes. Estudos futuros investigando a evolução dos pacientes no pós-alta podem revelar custos no longo prazo muito mais altos para o doente e para todo o sistema de saúde em caso de insuficiência de alguns recursos. Exemplificando, o início precoce de terapias voltadas à reabilitação, como sessões de fisioterapia e fonoaudiologia, permite que o paciente recupere sua autonomia mais rapidamente, assim como está associado à menor permanência hospitalar (POWERS *et al.*, 2019; WINSTEIN *et al.*, 2017; KOSSE *et al.*, 2013; MANAGEMENT OF STROKE REHABILITATION WORKING GROUP, 2010). Estas sessões, que nem sempre são realizadas por falta de recursos, têm um custo baixo em comparação com os benefícios e despesas futuras com reabilitação e tratamento de complicações.

Para ser implementado de forma mais simples e célere, o TDABC requer infraestrutura de dados organizada e integrada, algo não verificado na realidade desta pesquisa. Além da carência de sistemas informatizados, as anotações em prontuários se mostravam, por muitas vezes, insuficientes, ilegíveis ou até mesmo ausentes, dificultando a coleta de dados e comprometendo os dados de entrada para o custeio. Assim, acesso limitado às informações, dificuldades com a interpretação e discrepâncias do conjunto de dados foram identificados como problemas relevantes para a implementação adequada da metodologia, algo que pode afetar a disseminação do TDABC. Sistemas totalmente informatizados, unificados e/ou integrados em bases de dados abrangentes, permitirão análises capazes de extrapolar os limites de um hospital, para qualquer combinação de multimorbidades. Tal infraestrutura será capaz de permitir acompanhamento focado no paciente, em seu trajeto clínico individual, não determinado ou limitado a qualquer estrutura física.

5. CONCLUSÕES

O AVC representa um desafio para as políticas de saúde. Considerando a limitação do financiamento público, as necessidades e expectativas da população, é fundamental produzir informações de custo sobre esta relevante patologia, assim como desenvolver ferramentas gerenciais capazes de gerar valor aos pacientes e, ao mesmo tempo, controlar custos e melhorar processos. O método proposto por Kaplan e Anderson (2004), refinado por Kaplan e Porter (2011) para aplicação na área da saúde, parece responder a esta demanda ao fornecer uma sistemática alternativa de estimativa de custos e recomendar discussões sobre valor no contexto assistencial.

Esta pesquisa, limitada à etapa de atendimento hospitalar do AVC, demonstrou ser possível a implementação do método TDABC para estimar custos de uma doença crônica, mesmo na ausência de uma cadeia de valor assistencial padronizada. Outro ponto forte notado, é o fato de o método ser mais facilmente compreensível, podendo despertar o interesse dos profissionais de saúde em relação à gestão de custos. O custeio baseado em atividades e tempo pode apontar ineficiências (recursos não disponíveis) associadas a custos futuros muito maiores (acompanhamento e reabilitação de pacientes, reinternações, maior tempo permanência etc.). O método também deixa clara a necessidade de uma boa comunicação e cooperação entre os diferentes setores envolvidos no atendimento ao paciente, podendo ajudar na integração das equipes, evitando gargalos e melhorando a gestão e a experiência do paciente.

Entretanto, cabe considerar que a implementação do TDABC requer mobilização significativa de recursos. Exigiu um trabalho prévio expressivo para estabelecer o mapeamento das atividades, dada a pluralidade de caminhos possíveis para uma mesma patologia. Apesar dos desafios enfrentados, os resultados obtidos abrem novas perspectivas de pesquisa, como comparações entre diferentes serviços, entre diferentes métodos de custeio, custeio de outras condições e tecnologias, avaliação de desfechos etc.

Persistência, envolvimento da equipe assistencial e infraestrutura de dados integradas são essenciais para a implementação do TDABC. Apesar das limitações e da relativa complexidade na implementação do método, o TDABC permitiu avaliar os processos, entender melhor a formação dos custos ao nível de cada paciente individual, sendo valiosa ferramenta gerencial, capaz de apoiar os gestores nos processos de tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

- ABRAMCZUK, B; VILELA, E. A luta contra o AVC no Brasil. **ComCiência**, n. 109, 2019. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 dez. 2021.
- AILLÓN, H.S. **A desinstitucionalização do custeio baseado em atividades sob a ótica da nova sociologia institucional**. Orientador: Dr. Wellington Rocha. 2013. 152 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2013. DOI 10.11606/D.12.2013.tde-03122013-185312. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-03122013-185312/pt-br.php>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- AKHAVAN, S.; WARD, L.; BOZIC, K.J. Time-driven Activity-based Costing More Accurately Reflects Costs in Arthroplasty Surgery. **Clin Orthop Relat Res**, v. 474, n. 1, p. 8-15, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25721575/>. Acesso em 12 dez. 2021.
- BARBOSA, E. *et al.* A systematic review of the cost-effectiveness of emergency interventions for stroke in low- and middle-income countries. **Afr J Emerg Med.**, v. 10, n. 17, ed. 24, p. S90-S94. 2020. Disponível em: doi:10.1001/jama.2017.15927. Acesso em: 3 fev. 2021.
- BRAININ, M. *et al.* Global prevention of stroke and dementia: the WSO Declaration. **Lancet Neurol**, v. 19, n. 6, p. 487- 488, jun. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32470419/>. Acesso em 11 jan. 2021.
- CARDINAELS, E.; LABRO, E. On the determinants of measurement error in time-driven costing. **The Accounting Review**, v. 83, n. 3, p. 735-756, 2008. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/30244499>. Acesso em: 30 abr. 2021.
- CHRISTENSEN, M.C. *et al.* Acute treatment costs of stroke in Brazil. **Neuroepidemiology**, v. 32, n. 2, p.142-149, 2009. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Abstract/184747>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- DANTAS, L.F. *et al.* Public hospitalizations for stroke in Brazil from 2009 to 2016. **PLoS One**, v. 14, n. 3, e0213837, 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0213837>. Acesso em: 5 jan. 2022.
- DEMEERE, N.; STOUTHUYSEN, K.; ROODHOOFT, F. Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: development, relevance and managerial impact. **Health Policy**, v. 92, p. 296-304, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168851009001316>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- ETGES, A.P.B.S. *et al.* An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. **The European Journal of Health Economics**, v. 20, p. 1133-1145, 8 jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01085-8>. Acesso em: 23 jul. 2020.
- GAO, N.N.; LIU, Z.X.; LI, Y.F. **Estimating the Hidden Costs of Operating Room with Time-Driven Activity-Based Costing**. In: QI, E.; SHEN, J.; DOU, R. (ed.). International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. Berlin: Springer, 2013. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-38433-2_10. Acesso em: 10 jun. 2021.

- GBD 2019 STROKE COLLABORATORS. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **Lancet Neurol.**, v. 20, n. 10, p. 795-820, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8443449/>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- HEMPHILL, J.C. *et al.* A Guideline for Healthcare Professional from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v.46, n. 7, p. 2032-2060, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26022637/>. Acesso em: 09 set. 2021.
- HOOZÉE, S.; VERMEIRE, L.; BRUGGEMAN, W. The impact of refinement on the accuracy of time-driven ABC. **Abacus**, v. 48, n. 4, p. 439-472, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6281.2012.00366.x>. Acesso em 10 dez. 2021.
- JAUCH E.C. *et al.* Strategies for improving outcomes in the acute management of ischemic stroke in rural emergency departments: a quality improvement initiative in the Stroke Belt. **Open Access Emerg Med.**, v. 10, p. 53-59, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29805271/>. Acesso em: em: 3 fev. 2021.
- KAPLAN, R.S.; ANDERSON, S.R. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**, Boston, MA, v. 82, n. 11, p. 131-150, dec. 2004. Disponível em: <https://hbr.org/2004/11/time-driven-activity-based-costing/>. Acesso em: 2 fev. 2021.
- KAPLAN, R.S.; PORTER, M.E. The big idea: how to solve the cost crisis in health care. **Harvard Business Review**, Boston, MA, v. 89, n. 9, p. 56-61, 2011. Disponível em: <https://hbr.org/2011/09/how-to-solve-the-cost-crisis-in-health-care>. Acesso em: 1 set. 2020.
- KEEL, G. *et al.* Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. **Health Policy**, v. 121, n. 7, p. 755-763, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.04.013>. Acesso em: 3 set. 2020.
- KOSSE, N.M. *et al.* Effectiveness and feasibility of early physical rehabilitation programs for geriatric hospitalized patients: a systematic review. **BMC Geriatr**, v. 12, n. 107, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24112948/>. Acesso em 20 jan. 2022.
- KRISHNAMURTHI, R.V. *et al.* Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet Glob Health**, v. 1, n. 5, p. e259-e281, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25104492/>. Acesso em: 5 jan. 2022.
- LEUNG, R. Restoring America's competitiveness through the health sector: preliminary findings from a time-driven activity-based costing (TDABC) study. In: KEDLA, B.L.; JAIN, S.C. (ed.). **Restoring America's Global Competitiveness through Innovation: New Horizons in International Business series**. [S. l.: s. n.], 2013. cap. 13, p. 304-315. ISBN 9781781005941. Disponível em: <https://www.elgaronline.com/view/edcoll/9781781005941/9781781005941.00023.xml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

- LIMA, D. M. N. *et al.* Uma análise dos custos e internações por acidente vascular cerebral no Nordeste, 2008-2019. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.12, n.1, p.203-212, 2021. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.001.0016>. Acesso em 22 jan. 2022.
- MANAGEMENT OF STROKE REHABILITATION WORKING GROUP. VA/DOD Clinical practice guideline for the management of stroke rehabilitation. **J Rehabil Res Dev.**, v. 47, n. 9, p. 1-43, 2010;47(9):1-43. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21213454/>. Acesso 22 jan. 2022.
- NEVES, A.C. *et al.* Custos do Paciente com Acidente Vascular Cerebral no Setor de Emergência do Hospital São Paulo. **Rev. Neurociências**, v. 10, n. 3, p. 137-140, 2002. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/download/10308/7495/>. Acesso em 20 jan. 2022.
- OECD. **Estudos da OCDE sobre os Sistemas de Saúde**. Paris: OECD Publishing, 2021. 221 p. ISBN 978-92-64-86144-2. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f2b7ee85-pt.pdf?expires=1647093231&id=id&accname=guest&checksum=50DEFA3E6F54DC9D90FD477D22C6CEC2>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- OLIVEIRA, G.M.M. *et al.* Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arq Bras Cardiol.**, v. 115, n. 3, p. 308-439, 2020. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/estatistica-cardiovascular-brasil-2020/>Acesso em: 10 jan. 2022.
- OLIVEIRA, G.M.M. *et al.* Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. **Arq Bras Cardiol.**, v. 118, n. 1, p. 115-373, 2022. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/estatistica-cardiovascular-brasil-2021/>. Acesso em: 5 mai. 2022.
- POWERS, W.J. *et al.* Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v. 50, n. 12, p. e 344-e418, 2019 Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000211>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- RAZZAK, J.; USMANI, M.F.; BHUTTA, Z.A. Global, regional, and national burden of emergency medical diseases using specific emergency disease indicators: analysis of the 2015 Global Burden of Disease Study. **BMJ Glob Health**, v. 4, p. 2, mar. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30997158/>. Acesso em: 2 fev. 2021.
- REN, L.; LI, C.; LI, W. Fast-tracking acute stroke care in China: Shenzhen Stroke Emergency Map. **Postgrad Med J.**, v. 95, n. 1119, p. 46-47, 2019. Disponível em: <https://pmj.bmj.com/content/95/1119/46>. Acesso 17 jan. 2021.
- SAFANELLI, J. *et al.* The cost of stroke in a public hospital in Brazil: a 1-year prospective study. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 77, n. 6, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/rV4GkLqxMh9ybhCrh8T9kDg/?lang=en>. Acesso em: 22 jan. 2022.
- SIQUEIRA, A.D.E.; SIQUEIRA, A.G.; LAND, M.G.P. Analysis of the Economic Impact of Cardiovascular Diseases in the Last Five Years in Brazil. **Arq Bras Cardiol**, v. 109, n. 1, p. 39-46, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TjBMVD83F7NMGNCJsP9kXKD/?lang=en>. Acesso em: 10 jan. 2022.

- TIBOR, L.C. *et al.* Improving Efficiency Using Time-Driven Activity-Based Costing Methodology. **J Am Coll Radiol.**, v. 14, n. 3, p. 353-358. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28094231/>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- TSAO, C.W. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 145, n. 8, p. e153-e639, 2022. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35078371/>. Acesso em: 12 mai. 2022.
- WINSTEIN, C.J. *et al.* Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v. 47, n. 6, p. e98-e169, 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27145936/>. Acesso em 20 jan. 2022.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global spending on health: Weathering the storm.** Geneva, 2020. 100 p. Disponível em:
<https://apps.who.int/nha/database/DocumentationCentre/Index/en>. Acesso em: 2 set. 2020.