



**MINISTÉRIO DA SAÚDE
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O SUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E PRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O
SUS**

LUANA BAPTISTA RODRIGUES PIRES

**Análise de microcusteio por paciente nas linhas de cuidado de AVC
Isquêmico e Artroplastia de Quadril pelo método TDABC**

PORTO ALEGRE

2021

LUANA BAPTISTA RODRIGUES PIRES

Análise de microcusteio por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral e Artroplastia de Quadril pelo método TDABC

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Avaliação e Produção de Tecnologias para o SUS no Programa de Pós-graduação em Avaliação de Tecnologias para o SUS do Grupo Hospitalar Conceição.

Orientador(a): Prof^(a). Dr. Fernando Anschau

Coorientador(a): Prof^(a). Dr(a) Ana Paula Beck da Silva Etges

PORTO ALEGRE

2021



**MINISTÉRIO DA SAÚDE
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O SUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E PRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O
SUS**

Banca Examinadora

Prof. Dr(a)Fernanda D'Athayde Rodrigues

Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein

Me. Ricardo Bertoglio Cardoso

ATA DE APROVAÇÃO
(versão final - após defesa)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grupo de Ensino e Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição pela oportunidade de aprender e desenvolver novas habilidades para contribuir na gestão do SUS, ao meu professor orientador Dr Fernando Anshau por compartilhar seu conhecimento e me orientar nesse estudo e a minha coorientadora Dra Ana Etges por me apresentar o método TDABC como uma ferramenta eficaz na avaliação de custos.

DEDICATÓRIA

Dedico esse meu estudo a minha filha Alice e meu marido Aldo pelo apoio e amor incondicional.

EPÍGRAFE

(Opcional)

RESUMO

O objetivo do estudo é medir o custo assistencial por paciente nas linhas de cuidado de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) e artroplastia de quadril pelo método TDABC em um hospital de grande porte do sistema único de saúde (SUS). Os custos das linhas de cuidado serão identificados e comparados com ressarcimento do SUS. Além do custo total serão identificados os componentes de custo, etapas mais onerosas, tempo das atividades, consumo por paciente de medicamentos, e exames e órteses e próteses dispensados e recursos de estrutura física e profissional consumidos ao longo da linha de cuidado.

A perspectiva do estudo é do prestador de serviços do SUS e o estudo contempla uma análise clínica e outra cirúrgica. Trata-se de uma avaliação econômica incompleta, por tratar-se de uma avaliação de custos sem comparar tecnologias ou apurar efetividade. Os dados foram coletados de forma prospectiva, e a amostra foi composta por pacientes internados para tratamento do AVC isquêmico com e sem uso do medicamento Alteplase, além de pacientes submetidos à cirurgia de Artroplastia de Quadril no período de Novembro/2019 a Dezembro/2019 nas unidades do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) e Hospital Cristo Redentor (HCR). O método utilizado para apuração de custos foi o custeio baseado em atividade e tempo (TDABC), no qual os custos são coletados focando o paciente e os cuidados dispensados durante a assistência.

A principal contribuição do estudo é apurar os custos reais das linhas de cuidado do AVC isquêmico e Artroplastia de quadril através do método TDABC, entender o processo e os recursos que compreendem essas linhas e identificar que os custos reais não são cobertos pelo ressarcimento do SUS.

Palavras-chave: Custo, TDABC, AVC, Artroplastia

ABSTRACT

The aim of the study is to measure the cost of care per patient in the lines of care for ischemic stroke (iCVA) and hip arthroplasty using the TDABC method in a large hospital of the Unified Health System (SUS). The costs of lines of care will be identified and compared with SUS reimbursement. In addition to the total cost, the cost components, the most costly steps, time of activities, consumption of medications per patient, and exams and orthotics and prostheses dispensed and physical and professional resources consumed along the line of care will be identified.

The perspective of the study is that of the SUS service provider and the study includes a clinical and a surgical analysis. This is an incomplete economic assessment, as it is a cost assessment without comparing technologies or ascertaining effectiveness. Data were collected prospectively, and the sample consisted of patients hospitalized for treatment of ischemic stroke with and without the use of the drug Alteplase, in addition to patients undergoing hip arthroplasty surgery from November/2019 to December/2019 in units of Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) and Hospital Cristo Redentor (HCR). The method used to calculate costs was activity-based and time-based costing (TDABC), in which costs are collected focusing on the patient and the care provided during assistance.

The main contribution of the study is to determine the real costs of ischemic stroke and hip arthroplasty care lines through the TDABC method, understand the process and resources that comprise these lines and identify that the real costs are not covered by SUS reimbursement.

Keywords: Cost, TDABC, Stroke, Arthroplasty

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 1- FLUXO LINHA DE CUIDADO AVC ISQUÊMICO	27
FIGURA 2- FLUXO LINHA DE CUIDADO ARTROPLASTIA DE QUADRIL	28
TABELA 1– MATRIZ RECURSOS	31
TABELA 2 – MATRIZ RECURSOS X ATIVIDADES	32
TABELA 3 – MEDIANA DTOOL (MIN)	32
TABELA 4 – MATRIZ RECURSOS X ATIVIDADES X TEMPO	33
TABELA 5 – LISTA DE MEDICAMENTOS DISPENSADOS PARA PACIENTES DA AMOSTRA	37
TABELA 6- LISTA DE EXAMES REALIZADOS PELOS PACIENTES DA AMOSTRA	40
TABELA 7- LISTA DE ÓRTESES E PRÓTESES UTILIZADAS PELOS PACIENTES DA AMOSTRA	42
TABELA 8 – LISTA DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES E TEMPOS	44
TABELA 9 – CUSTO POR PACIENTE E RECURSO UTILIZADO	46
FIGURA 3 – CUSTO POR PACIENTE E RECURSO UTILIZADO (COMPONENTES DE CUSTO ESTRATIFICADOS)	48
FIGURA 4 – PROPORÇÃO DE CADA RECURSO UTILIZADO POR PACIENTE	50
FIGURA 5– CUSTO MÉDIO POR FASE EM CADA ESTRUTURA	52
FIGURA 6– TEMPO EM DIAS MÉDIO POR FASE EM CADA ESTRUTURA	53
TABELA 10 – CUSTO MÉDIO POR PACIENTE DA LINHA DE CUIDADO AVC ISQUÊMICO COM E SEM USO DE ALTEPLASE	55
FIGURA 7 – CUSTO TOTAL PACIENTE E TEMPO DE PERMANÊNCIA EM DIAS	57
TABELA 11 - CUSTO POR PACIENTE E RECURSO UTILIZADO NO PROCEDIMENTO DE ARTROPLASTIA DE QUADRIL	59
FIGURA 8 - CUSTO POR PACIENTE E RECURSO UTILIZADO NO PROCEDIMENTO DE ARTROPLASTIA DE QUADRIL	62
FIGURA 9 - PROPORÇÃO DE CADA RECURSO UTILIZADO POR PACIENTE NA ARTROPLASTIA DE QUADRIL	64

<u>FIGURA 10 - CUSTO MÉDIO POR FASE EM CADA ESTRUTURA (LINHA DE CUIDADO ARTROPLASTIA DE QUADRIL)</u>	<u>66</u>
<u>FIGURA 11 - CUSTO MÉDIO POR MACRO ETAPAS (LINHA DE CUIDADO ARTROPLASTIA DE QUADRIL)</u>	<u>67</u>
<u>FIGURA12 – CUSTO TOTAL PACIENTE COMPARADO AO RESSARCIMENTO DO SUS</u>	<u>71</u>
<u>FIGURA 13– CUSTO DIÁRIA PACIENTE, CUSTO DIÁRIA RESSARCIMENTO SUS E DIAS E PERMANÊNCIA</u>	<u>72</u>
<u>FIGURA 14 - CUSTO TOTAL POR PACIENTE X VALOR DE RESSARCIMENTO DO SUS</u>	<u>73</u>
<u>FIGURA 15 - CUSTO DIÁRIA PACIENTE , CUSTO DIÁRIA RESSARCIMENTO SUS E DIAS E PERMANÊNCIA</u>	<u>74</u>
<u>FIGURA 16 – ARTROPLASTIA TOTAL PRIMÁRIA DO QUADRIL CIMENTADA</u>	<u>85</u>
<u>FIGURA 17 – ARTROPLASTIA TOTAL PRIMÁRIA DO QUADRIL NÃO CIMENTADA / HIBRIDA</u>	<u>86</u>
<u>FIGURA 18 – ARTROPLASTIA PARCIAL DE QUADRIL</u>	<u>86</u>
<u>FIGURA 19 – ARTROPLASTIA DE REVISÃO OU RECONSTRUÇÃO DO QUADRIL</u>	<u>87</u>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	14
OBJETIVOS	15
OBJETIVO GERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
INTRODUÇÃO	16
REVISÃO DA LITERATURA.....	19
ECONOMIA DA SAÚDE	19
ANÁLISE ECONOMICA INCOMPLETA.....	19
CUSTOS EM SAÚDE	19
METODOS DE CUSTEIO.....	20
ESTUDOS DE MICROCUSTEIO.....	22
METODO DE CUSTEIO TDABC	22
METODOLOGIA.....	24
INTERVENÇÃO.....	24
MAPEAMENTO DO PROCESSO	25
LINHA DE CUIDADO DO AVC ISQUÊMICO.....	26
LINHA DE CUIDADO DA ARTROPLASTIA DE QUADRIL	26
IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS E ESTRUTURAS UTILIZADOS PELO PACIENTE.....	29
ESTIMAR O CUSTO TOTAL DE CADA GRUPO DE RECURSO E DEPARTAMENTO	29
CÁLCULO DA TAXA DE CUSTO UNITÁRIO	30
ANALISAR AS ESTIMATIVAS DE TEMPO PARA CADA RECURSO USADO EM UMA ATIVIDADE	31
CALCULAR O CUSTO TOTAL DO ATENDIMENTO AO PACIENTE	33
ANALISAR OS DADOS DE CUSTO.....	34
RESULTADOS	36
LEVANTAMENTO DE DADOS FINANCEIROS, CAPACIDADE DOS RECURSOS, TAXA DE CUSTO UNITÁRIA E TEMPO	36
CUSTO TOTAL DO PACIENTE COM AVC ISQUÊMICO E ANÁLISE DE DADOS.....	45
CUSTO AMOSTRA GERAL	45

FIGURA 4 – CUSTO POR PACIENTE E RECURSO UTILIZADO (COMPONENTES DE CUSTO

<i>ESTRATIFICADOS</i>	<i>48</i>
<i>CUSTO POR FASE</i>	<i>51</i>
<i>CUSTO DO GRUPO CONTROLE E INTERVENÇÃO.....</i>	<i>54</i>
CUSTO TOTAL DO PACIENTE COM ARTROPLASTIA DE QUADRIL E ANÁLISE DE DADOS.....	58
<i>CUSTO AMOSTRA GERAL</i>	<i>58</i>
<i>CUSTO POR FASE</i>	<i>65</i>
IDENTIFICAÇÃO DOS VALORES DE RESSARCIMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS) NAS LINHAS DE CUIDADO DE AVC ISQUÊMICO E ARTROPLASTIA DE QUADRIL	68
COMPARAÇÃO DOS CUSTOS POR PACIENTE NAS LINHAS DE CUIDADO PELO MÉTODO TDABC COM OS VALORES DE RESSARCIMENTO DO SUS.....	69
<i>COMPARAÇÃO DOS CUSTOS POR PACIENTE NAS LINHAS DE CUIDADO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO</i>	<i>69</i>
<i>COMPARAÇÃO DOS CUSTOS POR PACIENTE NAS LINHAS DE CUIDADO DE ARTROPLASTIA DE QUADRIL</i>	<i>73</i>
<u>DISCUSSÃO</u>	<u>75</u>
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>80</u>
<u>PRODUTO TÉCNICO</u>	<u>83</u>
<u>DEVOLUÇÃO DOS RESULTADOS PARA A GESTÃO.....</u>	<u>83</u>
<u>CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</u>	<u>88</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>91</u>
APROVAÇÃO PELO COMITÊ DA ÉTICA E PESQUISA.....	91
NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA	95

APRESENTAÇÃO

Esse estudo está inserido na linha de pesquisa do programa de pós graduação em Avaliação de tecnologias para o SUS – Grupo Hospitalar Conceição na Atenção e Produção de Tecnologias na Atenção que envolve estudos sobre a produção e a avaliação de tecnologias que se destinam aos processos de saúde-doença-cuidado, assim como pesquisas relacionadas ao custeio, à eficácia, à efetividade e à segurança dos modelos tecnoassistenciais em saúde.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O objetivo do estudo é medir o custo por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Artroplastia de Quadril em um hospital de grande porte do SUS.

Objetivos Específicos

1. Análise do custo por paciente na linha de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico pelo método de custeio baseado em atividades e tempo (TDABC)
2. Análise do custo por paciente na linhas de cuidado de Artroplastia de Quadril pelo método TDABC.
3. Identificação dos valores de ressarcimento do sistema único de saúde (SUS) nas linhas de cuidado de AVC Isquêmico e Artroplastia de Quadril
4. Comparação dos custos por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Artroplastia de Quadril pelo método TDABC com os valores de ressarcimento do SUS.

INTRODUÇÃO

A economia baseia-se na escassez de recursos ante as necessidades ilimitadas da sociedade. Nesse contexto a economia da saúde envolve a consciência da escassez, a imperiosidade das escolhas e a necessidade de serem precedidas de avaliação de custos e avaliação das alternativas possíveis, com vistas a melhorar a distribuição final dos recursos ¹.

Dada a limitação de recursos, a garantia de uma assistência integral a população, conforme previsto na Constituição Federal de 1988, representa um desafio para o sistema de saúde. A avaliação de tecnologias em saúde é uma forma sistemática de sintetizar evidência científica e a perspectiva de diferentes atores sobre a incorporação de tecnologias. Uma das questões que se coloca é se os recursos disponíveis serão suficientes para oferecer a tecnologia a todos que dela necessitam ².

Sob a perspectiva econômica, o AVC é representativo no orçamento de saúde pública. No ano de 2019, o AVC isquêmico ou hemorrágico somou R\$ 280.083.047,30 em internações hospitalares autorizadas (AIH) e 199.456 casos posicionando o AVC como o décimo procedimento de maior desembolso do sistema de saúde. Em 2020 mesmo em um ano marcado pela pandemia Covid-19 o AVC isquêmico ou hemorrágico somou R\$ 279.280.942,04 em internações hospitalares autorizadas (AIH) e 189.161 casos. Soma-se a essa realidade o procedimento cirúrgico de Artroplastia de quadril (Total, Parcial e de Revisão) dentro dos procedimentos cirúrgicos representou em 2019 R\$ 117.485.099,42 no décimo segundo lugar de dispêndio dos procedimentos cirúrgicos do SUS com 25.441 internações³. Em 2020 com a redução de leitos cirúrgicos em virtude do avanço da pandemia Covid-19 os procedimentos de quadril representaram R\$ 88.820.210,10 em internações hospitalares autorizadas (AIH) representando 19.776 procedimentos realizados⁴.

Devido ao impacto crescente dos custos associados à absorção de tecnologias em saúde e ao aumento da demanda dos usuários pelos serviços de assistência à saúde, cabe

ao gestor público a responsabilidade pela utilização racional dos recursos de forma a atender os direitos e o bem-estar social da coletividade ^{5,6}.

As organizações hospitalares vêm promovendo de forma intensa mudanças gerenciais e operacionais visando o oferecimento de serviços de saúde de qualidade à sociedade alinhados às políticas de saúde definidas na Constituição Federal. Entretanto o sistema de saúde hospitalar brasileiro ainda enfrenta limitações relativas à qualidade da atenção prestada, a incorporação de novas tecnologias, a gestão dos recursos e a distribuição equitativa dos serviços para a população atendida ⁷

Alguns autores apontam a defasagem da gestão hospitalar quanto a utilização de ferramentas de gestão financeira o que ocasiona baixa produtividade, elevados desperdícios de recursos, desconhecimento do custo real dos procedimentos. Na ausência de ferramentas como sistemas e modelos de custeamento e precificação dos serviços prestados, e sem informações para análise, controle, avaliação de desempenho para tomada de decisões financeiras, os gestores não são capazes de conhecer seus custos efetivos, de avaliarem seu desempenho e ter poder de barganha junto aos seus financiadores ^{7,8}.

No setor público de saúde a busca pela apuração dos custos dos serviços prestados está posta, o SUS em sua Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde, no seu segundo princípio descreve que é direito do cidadão entre outros fatores ter atendimento resolutivo com qualidade tendo informações sobre seu estado de saúde incluindo o custo das intervenções com a qual se beneficiou. O Conass e o Conasems definiram como um dos aspectos inerentes ao aprimoramento da gestão interfederativa: “Definir metodologias, instrumentos e sistemas de informação de apuração de custos que permita estimativa de recursos financeiros para custeio global”.⁹

A apuração de dados de custos precisos informam a melhor alocação de recursos escassos, ajudam os gestores a entender a lucratividade das linhas de serviço e apoiam as equipes na condução da eficiência e melhoria dos resultados. ¹⁰O valor do serviço prestado ou ressarcido pelo mercado ou governo não necessariamente reflete o custo da intervenção ¹¹. Utilizar um método para apuração de custos real é imperativo para o conhecimento do custo das linhas de cuidado e conhecimento da capacidade produtiva, auxilia na revisão de processos, avaliação dos elementos de custo, subsidia a tomada de decisão em relação a investimentos e serve de parâmetro para avaliar se o ressarcimentos

pelos financiadores, como o SUS, cobrem os custos. A estimativa de custos é um fator essencial para as avaliações econômicas em saúde e a falta de método padronizado entre as instituições torna essa atividade limitante pelo fato de não poderem ser comparáveis bem como as diferentes abordagens trazem diferenças de precisão entre as estimativas.

O presente trabalho visa avaliar o custo de duas tecnologias de linhas de cuidado uma clínica e uma cirúrgica através do método de microcusteio TDABC, identificar os valores de ressarcimento do SUS para as respectivas linhas e comparar o custo real identificado pelo método com o ressarcimento pelo SUS. Trata-se de uma avaliação econômica incompleta, por tratar-se de uma avaliação de custos sem comparar tecnologias ou apurar efetividade. A justificativa para esse estudo é a conhecer custos das duas linhas de cuidado por um método de custeio acurado de “baixo para cima” capaz de identificar o custo real de uma linha de cuidado a partir do paciente com precisão para gestão hospitalar, e subsidiar a alocação de recursos e melhoria dos resultados. A partir do método TDABC será possível apurar o custo real das linhas de cuidado a partir de todos os recursos consumidos pelo paciente, estratificar e identificar os principais ofensores de custo por tratar-se de um método que aprecia desde o nível do paciente até o valor total de custo consumido na internação hospitalar. O método de custeio TDABC se expandiu nos últimos 5 anos na área da saúde e é tido como um método essencial para apoiar a gestão baseada em valor¹¹⁻¹³. É tido como padrão ouro para avaliações econômicas em saúde pois avalia o serviço individual dos cuidados em saúde, de baixo para cima, ou seja, a partir do custo de cada recurso utilizado pelo paciente.

REVISÃO DA LITERATURA

ECONOMIA DA SAÚDE

Economia da Saúde é o estudo das condições ótimas de distribuição dos recursos disponíveis para assegurar à população a melhor atenção à saúde e o melhor estado de saúde possível, considerando meios e recursos limitados. A partir da escassez dos recursos é necessário fazer escolhas em alternativas a fim de otimizar a distribuição de recursos, assim é necessário avaliar custos e as consequências das alternativas possíveis^{1,14}.

ANÁLISE ECONOMICA INCOMPLETA

As análises econômicas podem ser classificadas como parciais ou completas, para esta última é necessário a comparação entre custos e desfechos em saúde de pelo menos duas alternativas concorrentes. Um dos tipos de análise parcial são os estudos de custo da doença que avaliam custos diretos e indiretos de um determinado cenário clínico. As informações de custo advindas desse tipo de estudo são relevantes para conhecimento em relação ao custo de uma doença, identificam os principais componentes de custo e a contribuição de cada um deles, e podem posteriormente ser utilizados em análises econômicas completas. Assim a avaliação de custos representa uma etapa importante na perspectiva do SUS, tomadores de decisão, gestores e pacientes¹⁵.

CUSTOS EM SAÚDE

O custo em saúde consiste no valor dos recursos empregados no uso de uma alternativa terapêutica, programa ou serviço de saúde durante um período. A análise de custos em saúde envolve a identificação, quantificação e valoração de todos os recursos usados nos cuidados de saúde. O custo de uma atividade é o valor monetário de todos os recursos organizacionais consumidos para desempenhá-la¹⁴.

Os custos econômicos utilizam os recursos econômicos incluindo o custo de oportunidade. Estes são associados as oportunidades perdidas em detrimentos de outra escolha¹⁶. Na teoria econômica o custo é definido como segunda melhor oportunidade de benefícios não escolhida. Os custos reais dos recursos para a sociedade utilizados pelos pacientes são seus custos de oportunidade (custos econômicos), e o benefícios que

poderiam ter sido obtidos com a segunda melhor opção de uso dos recursos ¹⁴. A alocação eficiente de recursos é aquela em que os custos de oportunidade são minimizados, isto é, em que se obtém o maior valor dos recursos empregados ⁵

Em análises econômicas a classificação de custos se organiza em custos diretos, custos indiretos e custos intangíveis. Os custos diretos compreendem custos médicos – hospitalares que são as atividades profissionais de saúde, uso das instalações físicas, medicamentos e exames. Os custos diretos não hospitalares referem-se aos custos do paciente em deslocamentos, dietas, adaptação de ambientes. Os custos indiretos referem-se à utilização do tempo pelo paciente cuja parcela dedicada ao trabalho e lazer se reduz em virtude da doença. A perda de produtividade de trabalho na literatura tem buscado incorporar não somente a ausência do trabalho como também a redução do rendimento. Os custos intangíveis são a perda de qualidade de vida em função da doença que ocasiona custos de difícil mensuração como sofrimento, dor, exclusão social ¹⁵.

MÉTODOS DE CUSTEIO

Os métodos de custeio indicam como tratar os dados para chegar na informação de custo. Os métodos de cálculo de custos em saúde possuem como principal característica a forma como são identificados e avaliados os componentes de custos.

Os custos diretos são obtidos diretamente pela associação dos recursos com o produto ou serviço sendo identificados diretamente as unidades e valores utilizados na produção do serviço; já os custos indiretos demandam procedimentos denominados métodos de custeio para a alocação dos mesmos aos produtos e serviços ¹¹. Os métodos de custeio mais utilizados são Custeio Variável/direto, Custeio por absorção, Custeio integral, Custo ABC e TDABC ¹¹.

O método de custeio por absorção consiste em apropriar os bens/serviços produzidos todos os custos incorridos na produção, ou seja, atribui todos os custos de produção, diretos ou indiretos, fixos ou variáveis. Nesse método pode ou não realizar a departamentalização, assim a organização deve estimar todos os custos indiretos e estabelecer critérios de rateio para alocar aos serviços juntamente com os custos diretos

O método de custeio variável(direto) consiste em alocar somente custos variáveis aos produtos ou serviços. Os custos fixos são considerados encargos necessários ao período e as despesas lançadas diretamente no resultado do exercício.

Esses métodos são tidos como de “cima para baixo” e carregam desvantagens como a incapacidade de prever o que uma mudança na prática afeta os custos, a não identificação dos contribuintes de custos nas linhas de cuidado e os descompassos entre custos e reembolsos ¹⁷.

Alguns pontos reforçam a necessidade de se generalizar uma metodologia de cálculo e gestão de custos ¹⁸:

- a grande maioria dos profissionais de saúde e avaliadores sabem pouco sobre procedimentos formais de levantamento/apuração e análise de custos;
- poucos órgãos estatais e municipais realizam estes estudos;
- as metodologias existentes de apuração de custos apresentam algumas restrições para serem aplicadas, que necessitem de adaptações e simplificações, que nem sempre levam ao custo real dos programas e procedimentos nas diferentes unidades e que acabam dificultando as comparações com outras unidades;
- a não utilização dos levantamentos, cálculos e análises de custos como instrumento de gestão, nos diferentes níveis da administração e a necessidade do desenvolvimento de instrumentos de gestão interna nas diferentes unidades de saúde que contribuem mais diretamente para a administração da saúde e elaboração de políticas.

O método de custeio ABC se baseia no comportamento dos custos por atividade realizada, estabelecendo relação entre as atividades e o consumo dos recursos. Segundo Kaplan e Anderson ¹⁹ as despesas de recursos atribuídas a uma atividade são determinadas por meio de entrevistas, registros de tempo e observação direta da quantidade ou porcentagem de tempo que as pessoas gastam em várias atividades. Nesse método são identificadas todas as atividades envolvidas no processo de produção, a estimativa de tempo por atividade é realizada através de entrevistas com os funcionários, e a partir desses dados é possível calcular a taxa de custo de direcionador de custo.

Algumas dificuldades foram identificadas na sua aplicação: a generalização para muitos departamentos, com múltiplas atividades torna mais robusto a geração de dados para gerenciamento; a variável tempo é coletada a partir da crença das pessoas sobre seu desempenho e supõe a plena utilização da sua capacidade, não revelando ociosidade, eficiência de processos e produtos e clientes não lucrativos.

ESTUDOS DE MICROCUSTEIO

Nos estudos de microcusteio os custos são coletados focando o paciente e os cuidados dispensados a estes durante a assistência, ou seja, no nível do paciente. Desta forma estes estudos consideram os serviços prestados na assistência à saúde de forma individualizada, incluindo os custos diretos e indiretos dos cuidados prestados a cada paciente ¹¹. A metodologia é geralmente considerada como “padrão ouro” em avaliações econômicas porque identifica todos os componentes de custo relevantes e avalia cada um destes para todos os pacientes de forma individual, resultando em uma estimativa de custos bem mais precisa ¹¹. Diferente das técnicas de macrocusteio ou mesmo mista, a técnica de microcusteio permite alto grau de detalhamento e baseia-se em métodos observacionais com coleta de dados primários. Podemos caracterizar este tipo de estudo como de “baixo para cima”, onde buscamos cada detalhe do atendimento ao paciente, traçando seu percurso assistencial e todos os itens envolvidos no cuidado. O uso de microcusteio é descrito na literatura como recomendação “padrão ouro” para avaliar o custo em formação em análises econômicas, e o TDABC a metodologia pode ser usada para melhor realizar o microcusteio.

METODO DE CUSTEIO TDABC

O método TDABC (Time-Driven activity-based costing) foi proposto por Kaplan e Anderson ¹⁹ como um método acurado e menos complexo para ser implantado que o ABC. É uma proposta alternativa de um modelo baseado no ABC com o fator tempo como direcionador de custo, ou seja, a partir de taxas baseadas na capacidade dos recursos fornecidos.

O princípio fundamental é que transforma os direcionadores de custo em equações de tempo, no qual é estimado o tempo necessário para realizar a atividade e a taxa de custo unitário do recurso (TCU-R\$/H). Nesse método a equação inicia a partir do custo dos recursos e do tempo de disponibilidade, sem necessidade de entrevista para as estimativas de tempo por atividade. Por exemplo, no caso de prestação de serviços hospitalares,

assume-se os salários e carga horária dos funcionários, custos de instalações e disponibilidade de tempo das salas cirúrgicas e de internação, com esses dados já é possível calcular a Taxa de Custo Unitário (TCU) dos recursos que será a base para o cálculo de custos de atividades, processos e pacientes.

No método TDABC, diferente do método ABC, a atualização dos dados pode se dar com a inclusão de novas atividades e processos com tempo estimado sem a necessidade de entrevistas com os profissionais envolvidos. A atualização da taxa pode se dar de forma automática pela equação com aumento de salários, ou a introdução de um novo equipamento ou estrutura. O custo do serviço prestado ao paciente é realizado a partir da referência de consumo de atividades, ou seja, o quanto cada paciente consome dos recursos do hospital para cada tempo dispendido com o atendimento ao paciente ²⁰.

Conforme ¹² nos últimos 5 anos o uso do método de custeio baseado em atividades e tempo (TDABC) se expandiu como metodologia de avaliação de custos em diferentes campos da área da saúde como como cirurgia e cuidados perioperatórios, câncer, transplantes, atendimento ambulatorial, psiquiatria e gestão hospitalar, mas a aplicação do TDABC vem apresentando heterogeneidade metodológica e diferenças em como os pesquisadores relatam seus métodos e resultados.

METODOLOGIA

INTERVENÇÃO

Neste estudo avaliamos os custos assistenciais, modelo de avaliação econômica incompleta, de duas tecnologias denominadas linhas de cuidado: uma linha do cuidado do paciente com AVC isquêmico e outra do paciente submetido à cirurgia de prótese de quadril. Desta forma temos duas **questões de pesquisa** a serem respondidas de acordo com os seguintes acrônimos PICO: 1) (P (população): pacientes com AVC isquêmico internados, I (intervenção): uso de alteplase na linha de cuidado, C (comparador): não uso de alteplase, O (desfecho): custo) Qual é o custo real do uso de alteplase na linha de cuidado de pacientes com AVC isquêmico em comparação com o não uso de alteplase?; 2) (P: pacientes com indicação de uso de prótese de quadril; I: artroplastia com colocação de prótese de quadril, C: sem comparador; O: custo) Qual é o custo real da prótese de quadril na linha de cuidado de pacientes submetidos à artroplastia de quadril? De outra maneira, podemos concatenar as duas questões de pesquisa em um único objetivo abrangente que seria o de medir o custo por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Artroplastia de Quadril e, os locais para o desenvolvimento seriam hospitais de grande porte do SUS.

A escolha das tecnologias a serem avaliadas ocorreu por avaliação da magnitude das mesmas e por alinhamento a estudo multicêntrico nacional junto ao Ministério da Saúde²¹ paralelo a este. Neste contexto, desenvolvemos estudo prospectivo no período de Novembro/2019 a Dezembro/2019 dos custos assistenciais de pacientes internados nas unidades do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) e Hospital Cristo Redentor (HCR) para tratamento de acidente vascular cerebral isquêmico (AVC) com e sem uso do medicamento Alteplase e pacientes submetidos a Artroplastia de quadril, respectivamente. O critério de inclusão no estudo foi para a primeira questão de pesquisa: todos os pacientes que tiveram confirmação de AVC isquêmico ao longo do período de coleta de dados que receberam atendimento na linha de cuidado do AVC isquêmico no HNSC. Para a segunda questão de pesquisa o critério de inclusão foi: pacientes submetidos à cirurgia de Artroplastia de Quadril com colocação de prótese no HCR no mesmo período. O estudo teve seu projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do GHC (protocolo CEP/GHC nº 4145970).

Como método para coleta de dados em custos, baseamos nossa abordagem na identificação dos custos a partir dos dados assistenciais ao paciente, técnica denominada de microcusteio. Neste quesito utilizamos o método TDABC que consiste em oito etapas para a apuração de custos. Estas oito etapas delinearam nossa metodologia em fases, como segue: 1) identificação da tecnologia a ser avaliada, 2) mapeamento do processo, 3) identificação dos recursos e estruturas utilizados pelo paciente, 4) estimativa do gasto total de cada recurso identificado na linha de cuidado, 5) cálculo das taxas de custo unitário de cada recurso (TCU-R\$/H), 6) identificação e análise das estimativas de tempo para cada recurso utilizado no paciente, 7) apuração do custo total por paciente e 8) análise de dados do custo ²². Para a análise dos custos utilizamos a perspectiva do SUS e optamos por realizar comparação com os valores previstos na tabela de ressarcimento do SUS para cada procedimento, medicamento, material e exames realizados, a fim de identificarmos o parâmetro dos custos na amostra com a previsão de repasses financeiros do SUS.

Após a identificação da tecnologia a ser avaliada, como exposto nos parágrafos anteriores onde abordamos a escolha das tecnologias, passou-se para a fase de mapeamento do processo.

Mapeamento do processo

Nesta fase detalhamos todas as atividades relacionadas ao fluxo de pacientes nas linhas de cuidado para manejo clínico do AVC isquêmico e cirurgia de Artroplastia de quadril, desde o momento de sua admissão no hospital até o momento da alta. Este “mapa dos cuidados” dispensado aos pacientes foi construído a partir da revisão dos protocolos de cada entidade nosológica envolvida, identificação dos cuidados nos registros eletrônicos dos prontuários dos pacientes (o GHC sistemas), bem como através de discussões e entrevistas com as com as equipes assistenciais do Hospital Nossa Senhora da Conceição e do Hospital Cristo Redentor. As equipes envolvidas diretamente no cuidado como a enfermagem, os médicos emergencistas, neurologistas, médicos clínicos, fisioterapeutas, fonoaudiologistas, além das equipes que prestaram apoio à linha como transporte intra-hospitalar, serviço social, equipes envolvidas com os exames de imagem tiveram representação no mapeamento do processo de cuidado com o paciente com AVC isquêmico no HNSC. De forma semelhante, abordamos os médicos ortopedistas, anestesistas e clínicos, enfermeiros e equipe de apoio, envolvidos nas cirurgias de artroplastia de quadril do HCR; o que culminou com o mapeamento do processo do cuidado com os pacientes submetidos àquela cirurgia.

Os fluxos das linhas de cuidado do AVC isquêmico e da Artroplastia de Quadril estão representados nas figuras 1 e 2.

Linha de cuidado do AVC isquêmico (figura 1)

A entrada do paciente com suspeita ou com confirmação de AVC isquêmico no HNSC é pelo setor de emergência, onde é realizado o acolhimento e subsequente classificação de risco ²³. Após, o paciente é avaliado pelo médico clínico/emergencista e, diante da hipótese diagnóstica de AVC isquêmico, ocorre a avaliação do neurologista. O paciente sem AVC isquêmico segue para o protocolo de atendimento conforme entidade nosológica específica de cada caso. Aquele com AVC isquêmico é encaminhado para exames previstos no protocolo de AVC. Caso exista a confirmação de AVC de origem hemorrágica no transcurso do paciente, o atendimento é redirecionado ao HCR. O paciente com confirmação clínica e de imagem do AVC isquêmico é internado na unidade de AVC isquêmico do HNSC com atendimento multidisciplinar incluindo fisioterapia e fonoaudiologia até o preparo para a alta.

Linha de cuidado da artroplastia de quadril (figura 2)

O fluxo de atendimento do paciente com necessidade de cirurgia de artroplastia de quadril ocorre no HCR com pacientes eletivos. Nesta situação, optamos por iniciar o mapeamento no momento da internação clínica pré-operatória dos pacientes elegíveis para procedimento cirúrgico em questão, quando ocorrem as atividades de acolhimento e internação com subsequente avaliação clínica e solicitação de exames laboratoriais pré operatórios. Diante de avaliação clínica adequada e resultados dos exames laboratoriais satisfatórios, o paciente – e seus familiares - são encaminhados para etapa de educação por parte da enfermagem sobre o procedimento que irá realizar e os cuidados necessários. A próxima etapa é no Centro Cirúrgico para preparo, anestesia e a realização do procedimento cirúrgico em si. Após a conclusão da cirurgia o paciente segue para a sala de recuperação (SR) onde mantém avaliação médica e de enfermagem. Quando em condições clínicas adequadas para alta da unidade (SR) retorna para internação. No período de internação após o procedimento são monitoradas as condições clínicas, mantidos cuidados com curativos e tratamento da dor. O paciente recebe consultas de fisioterapia até o momento da alta.

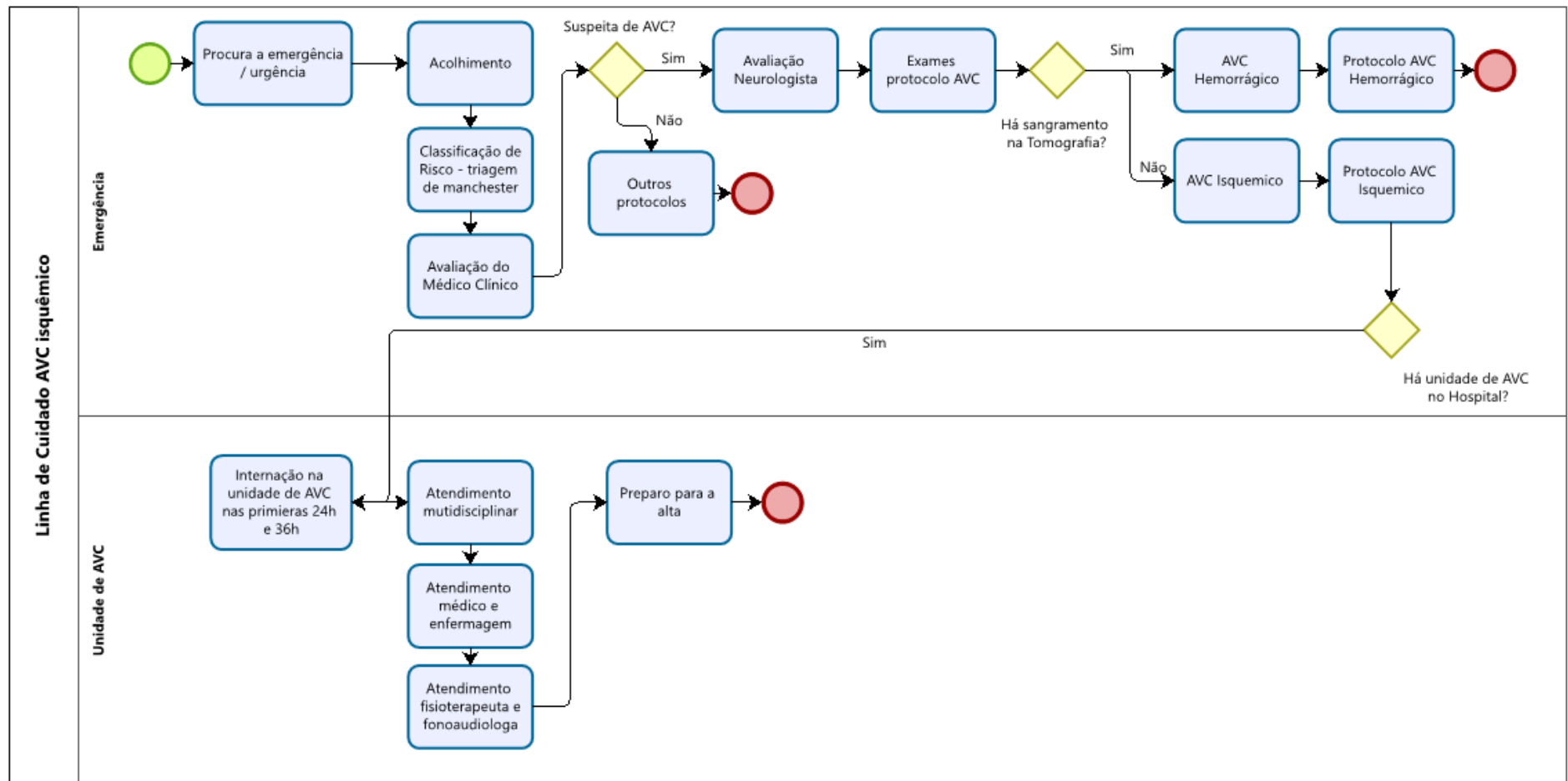


Figura 1- Fluxo Linha de Cuidado AVC Isquêmico

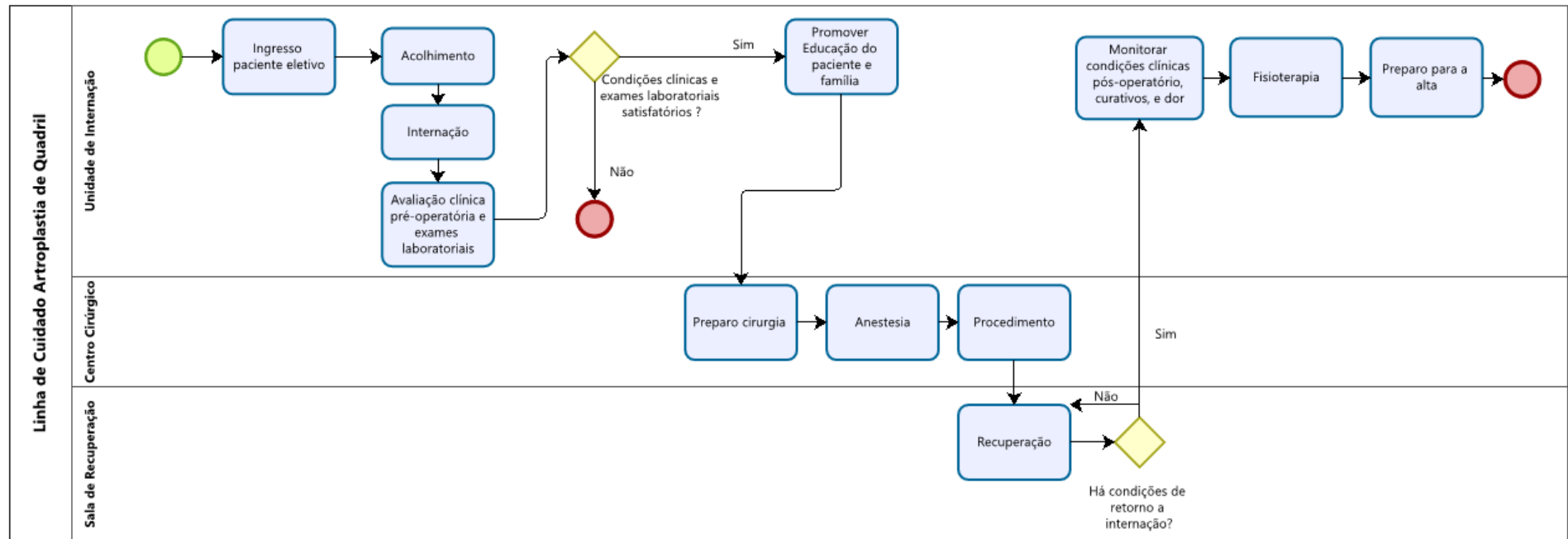


Figura 2- Fluxo Linha de Cuidado Artroplastia de Quadril

Identificação dos recursos e estruturas utilizados pelo paciente

Após o desenho dos mapas de percurso dos pacientes – os desenhos propriamente ditos das linhas de cuidado – foram identificados os atores e as atividades de cada ponto do cuidado. Neste momento foram utilizados tanto os registros em prontuários, uma vez que cada atividade assistencial deve estar evoluída no prontuário, quanto o registro simultâneo à atividade com a presença de um coletador do estudo identificando tanto a atividade/ação, quanto a categoria profissional que estava realizando a mesma, assim como o tempo despendido na atividade/ação. Quando uma atividade/ação envolvia o uso de materiais e medicações, estas também foram identificadas e registradas. Uma vez que para apurar os custos pelo método de microscusteio é necessário avaliar todos os recursos consumidos na linha de cuidado no nível do paciente, foram gerados mapas preliminares de tempo de cada paciente com os recursos utilizados e tempo despendido nestes.

Os recursos, identificados através do mapeamento das atividades (etapa anterior), foram classificados como recursos profissionais e de estrutura física. Os recursos profissionais foram considerados todas as categorias profissionais que dedicaram tempo ao paciente durante sua internação. Já os recursos de estrutura física representaram todas as áreas do hospital que o paciente percorreu ao longo da linha de cuidado. Nesse estudo classificamos os recursos profissionais em médicos, médicos residentes, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, nutricionistas, odontólogos, psicólogos, e outros profissionais de nível superior. As estruturas físicas foram classificadas como emergência, unidade de internação, unidade de terapia intensiva, centro cirúrgico, sala de recuperação, unidade de AVC nas dependências do HNSC e HCR.

Estimar o custo total de cada grupo de recurso e departamento

Após a identificação de todos os recursos utilizados pela amostra de pacientes foi realizada a identificação do custo total de cada recurso. Para essa etapa foram solicitados dados ao departamento financeiro do GHC do período de início da coleta tomando como referência o mês de novembro de 2019, assim denominado mês de base para cálculo dos salários e despesas. Foram estimados os custos dos recursos utilizados em cada processo

/ atividade / ação. Nessa etapa foram apresentados os salários de cada profissional, as despesas de conservação, manutenção e depreciação das estruturas, além dos custos com aquisição de medicamentos, material de órtese e prótese e custos dos exames.

Na etapa de estimativa de custo total dos recursos foram solicitados junto ao setor financeiro do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) os salários de cada profissional e despesas de conservação, manutenção e depreciações das estruturas. Da mesma forma foram solicitados os preços de aquisição dos materiais de consumo e exames para as unidades do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) e Hospital Cristo Redentor (HCR). Os dados enviados referem-se ao mês base de novembro de 2019.

Cálculo da taxa de custo unitário

Após a etapa anterior - de estimar o custo total de cada grupo de recurso e departamento - estar concluída, prosseguimos para o cálculo da taxa de custo unitário (TCU) de cada recurso. Para esse cálculo foi necessário estimar a capacidade de cada recurso, ou seja, a carga horária dos profissionais envolvidos na linha de cuidado, a capacidade de leitos e a disponibilidade de atendimentos das estruturas físicas utilizadas ao longo da internação do paciente. A carga horária total das estruturas foi estimada a partir do levantamento da disponibilidade de leitos e dias de funcionamento das unidades do HNSC e HCR. Já para os profissionais envolvidos na assistência, foi considerada a carga horária média da classe profissional avaliada por mês contratada pela instituição. O cálculo levou em consideração os salários e o custo de manutenção e conservação das estruturas pelas respectivas cargas horárias, além da disponibilidade dessas estruturas. Ao dividirmos o custo alocado ao recurso avaliado pelo tempo dispendido ao mesmo, encontramos o custo unitário por hora de cada recurso (TCU em reais por hora (R\$/H)). Ao final dessa etapa todos os recursos tinham sua remuneração/despesa por hora disponível calculada, ou seja, uma taxa de custo unitária (R\$/H). Nesse estudo todas as TCU's foram calculadas como valor por hora de cada recurso utilizado; entretanto, para os recursos profissionais foi necessária também a conversão destes custo/hora em minutos, uma vez que muitas atividades não excediam mais de 60 minutos; exceção feita ao procedimento cirúrgico na Artroplastia de Quadril.

Após a conclusão da etapa de mapeamento do processo, identificação dos recursos e cálculo das TCU (R\$/H) por recurso, foi possível elaborar uma matriz por paciente, que serviu de base para o registro das atividades por paciente conforme segue na Tabela 1:

Tabela 1– Matriz recursos

Recursos	Profissionais									Estrutura		
	Enfermeiros	Médicos	Residentes	Médicos	Nutricionista	Fisioterapeuta	Outros de nível superior	Médicos	Técnicos de enfermagem	Unidade de Internação	Centro Cirúrgico	Sala de Recuperação
TCU (R\$/h)	R\$ 73,21	R\$ 192,43	R\$ 13,90	R\$ 192,43	R\$ 60,17	R\$ 44,72	R\$ 54,13	R\$ 192,43	R\$ 33,58	R\$ 2,77	R\$ 250,81	R\$ 58,66
Atividade												

Analisar as estimativas de tempo para cada recurso usado em uma atividade

A estimativa de tempo de cada atividade realizada por profissional foi realizada nessa etapa por uma equipe de coleta do estudo. Essa equipe realizou, nas dependências do HNSC e HCR os registros de atividade e tempo através da observação e acompanhamento dos pacientes nas duas linhas de cuidado. Os coletadores acompanharam os atendimentos aos pacientes e identificaram atividade por atividade, ação por ação, horários de início e de fim de cada uma, além do respectivo profissional que desempenhou a atividade/ação. Para esta coleta de dados foi utilizada uma ferramenta automatizada chamada de aplicativo dTool que permitiu o registro de tempo de cada atividade/ação realizada pelos profissionais de saúde (ex. consultas, administração de medicamentos, transporte) e o tempo de permanência do paciente em cada estrutura ao longo da internação.

Na etapa de estimativa de tempo das atividades foram realizadas reuniões com as equipes assistenciais para conhecimento do estudo e das atividades que seriam realizadas pelo coletadores de dados, realizando acompanhando o fluxo do paciente ao longo da linha de cuidado. Os coletadores foram treinados em relação ao fluxo do paciente nas duas linhas de cuidado nas unidades e como operacionalizar os registros na ferramenta dTool.

As eventuais lacunas de registro foram sanadas com a revisão complementar do prontuário e entrevista com os profissionais envolvidos. Essa etapa foi bastante sensível para os resultados de custo por paciente, pois foi a partir de cada intervalo de tempo de atividade desempenhada que os custos foram estimados. Assim uma omissão de registro ou de tempo poderia fazer diferença no resultado, por isso a revisão dos prontuários e entrevistas com profissionais se fizeram necessárias.

Cada sinalização no mapa “X” significava que o profissional tinha desempenhado a atividade com início e fim, ou seja, cruzava a informação de atividade atribuída ao profissional. A sinalização em “X” referente a estrutura significa que o paciente se encontrava naquela atividade no dia e horário registrado. A primeira linha do exemplo na Tabela 2 demonstra que o paciente P1 ingressou no dia 23/11/2019 as 23h30 na emergência do Hospital Nossa Senhora da Conceição, e um profissional da Enfermagem realizou a atividade de Triagem/Manchester entre 23h30 e 23h47.

Tabela 2 – Matriz recursos X atividades

	P1				Profissionais						Estrutura	
Data	Macro etapa	Hora início	Hora fim	Atividade Padrão	Neurologista	Enfermeira	Médico assistente	Clinico Emerg.	Radiologista	Técnico de enfermagem	Emergência	Unidade AVC
23/11/2019	Chegada na emergência	23:30	23:47	Triagem/Manchester		x					x	
23/11/2019		23:48	00:04	Consulta Médica			x				x	
24/11/2019		00:09	00:12	Exame						x	x	
24/11/2019		00:12	00:15	Transporte						x	x	
24/11/2019		00:15	00:28	Exame					x		x	
24/11/2019		00:48	01:10	Confirmação da Hipótese	x						x	

A ferramenta dTool realizou o registro de diversas atividades por profissional criando um banco de dados desses horários no Grupo Hospitalar Conceição para as unidades HCR e HNSC. Esse banco de dados de intervalo de tempo de atividade por profissional foi utilizado para as revisões de mapa por paciente que tinham eventuais linhas de ausência de registro de tempo. A Tabela 3 apresenta as médias de tempo para atividade de consulta, de 1,5 minutos no HNSC, consultas de rotina na internação de 1,12 minutos no HCR e monitorização de 3,51 minutos no HNSC realizadas pelo profissional de enfermagem, e também apresenta a atividade de consulta de 11,3 minutos no HNSC e consultas de rotina na internação de 12,17 minutos no HCR para o profissional fisioterapeuta.

Tabela 3 – Mediana dTool (Min)

Hospital	Profissional	Atividade	Mediana
HNSC - GHC	Enfermeiro	Consulta	1,5
HCR - GHC	Enfermeiro	Consultas de rotina na internação	1,12
HNSC - GHC	Enfermeiro	Monitorização	3,51
HNSC - GHC	Fisioterapeuta	Consulta	11,3
HCR - GHC	Fisioterapeuta	Consultas de rotina na internação	12,17

O próximo passo foi substituir todas as sinalizações pelo intervalo de tempo de cada atividade para o respectivo profissional que desempenhou a atividade gerando um

mapa de paciente com dados de minutos dispendidos em todas as atividades e tempo de permanência em cada estrutura. A tabela 4 apresenta a data de ingresso do paciente, na macro etapa de chegada na emergência, ingresso as 23h30 na atividade de triagem realizada por profissional de enfermagem na unidade de emergência, o termino dessa atividade foi as 23h47.

Tabela 4 – Matriz recursos X atividades X tempo

	P1				Profissionais						Estrutura	
Data	Macro etapa	Hora início	Hora fim	Atividade Padrão	Neurologista	Enfermeira	Médico assistente	Clinico Emerg.	Radiologista	Técnico de enfermagem	Emergência	Unidade AVC
23/11/2019	Chegada na emergência	23:30	23:47	Triagem/Manchester		2,00					117,62	
23/11/2019		23:48	00:04	Consulta Médica			16,00				x	
24/11/2019		00:09	00:12	Exame						3,00	x	
24/11/2019		00:12	00:15	Transporte						6	x	
24/11/2019		00:15	00:28	Exame					13,00		x	
24/11/2019		00:48	01:10	Confirmação da Hipótese	22,00						x	
24/11/2019	Em tromboíse na sala vermelha	01:15	02:40	Administração de medicamentos		25,00					x	
24/11/2019		02:40	03:14	Exame	34,40						x	
24/11/2019		03:15	03:16	Administração de medicamentos						0,94	x	
24/11/2019		04:00	04:10	Consulta Médica				10,00			x	
24/11/2019		05:16	05:20	Exame						4,00	x	
24/11/2019		08:25	08:45	Consulta Médica				20,00			x	
24/11/2019		09:45	10:00	Consulta Médica	15,00						x	
25/11/2019		06:00	06:01	Administração de medicamentos						0,94	x	
25/11/2019		06:05	06:06	Consulta Enfermagem		1,34					x	
25/11/2019		07:48	07:51	Transporte						6	x	
25/11/2019		07:52	08:00	Exame					8,00	8,00	x	
25/11/2019		16:45	16:59	Consulta Médica				14,00			x	

A partir da coleta de dados dos tempos de cada paciente foi possível elaborar um mapa por paciente com as atividades realizadas, profissionais envolvidos em cada linha de cuidado, registro de horário de início e fim de cada atividade em cada dia de internação. Assim foram registrados e elaborados 25 mapas de pacientes na linha de cuidado do AVC Isquêmico e 16 mapas de pacientes na linha de cuidado da Artroplastia de Quadril.

Calcular o custo total do atendimento ao paciente

A partir dos mapas por paciente, onde constam todas as atividades consumidas com identificação dos tempo e das respectivas unidades hospitalares e categorias profissionais envolvidas em cada etapa com as TCU, é possível calcular o custo total por paciente. Nessa etapa do estudo concluímos o detalhamento do atendimento do paciente ao longo da linha de cuidado e quanto cada paciente consumiu das atividades realizadas. A ferramenta utilizada para fazer o cálculo do custo total por paciente foi a planilha Excel na qual os mapas foram elaborados e imputados as respectivas TCU's de cada recurso.

O custo total de cada paciente é calculado a partir do produto de tempo gasto em cada atividade e estrutura vezes a TCU do recurso (profissional e estrutura), e somado os

custos auferidos diretamente como exames, medicamentos e materiais de órtese e prótese, como segue na equação:

Custo total paciente (R\$) = $\sum$ (Atividades 1 (Intervalo de tempo* TCU (R\$/H)), (Estrutura 1 (Intervalo de tempo* TCU (R\$/H)))) + custos diretos**

** (Medicamentos, Materiais, exames)

O somatório dos produtos das atividades e estruturas consumidas pelos pacientes multiplicadas pelas respectivas TCU resultam no custo total do paciente na internação.

Analisar os dados de custo

Para análise de custo foram considerados todos os profissionais envolvidos na linha de cuidado, as estruturas que o paciente utilizou do momento da internação até a alta hospitalar, além dos materiais, medicamentos e exames que foram dispendidos no transcurso desse cuidado de cada paciente. Também foram identificados uma série de outras variáveis muito significativas para a assistência e para a gestão como: os profissionais que mais contribuem no custo, as estruturas físicas mais onerosas, o valor médio de custo total da amostra em ambas as linhas de cuidado, o valor médio da diária da amostra, o tempo de permanência de cada paciente na internação, identificação das principais fases que compõe a linha de cuidado clínica e cirúrgica e seu respectivo custo e tempo de cada fase. Na análise específica da linha de cuidado do AVC Isquêmico foi realizada a comparação de variáveis de pacientes que fizeram o uso do medicamento Alteplase e com aquelas dos que não utilizaram o medicamento.

Considerando que pensamos este estudo sob a perspectiva do SUS, outra análise realizada foi a comparação dos custos por linha de cuidado com os valores de ressarcimento do SUS. Cada linha de cuidado referente a esse estudo foi comparada ao ressarcimento dos serviços prestados pelo SUS através da tabela Sigtap²⁴. Os valores de ressarcimento desta tabela são organizados por procedimento, tempo de permanência e procedimentos especiais, onde encontramos os exames, medicamentos, materiais de órteses e próteses. Para o cálculo do valor previsto pelo SUS os pacotes foram transformados em valor de diária multiplicados pelos dias de internação do paciente e foram incluídos os exames que possuem valores fora do pacote de internação.

Os procedimentos de Artroplastia de Quadril são divididos em quatro categorias: de revisão, parcial, total cimentada e não cimentada/hibrida. Nesses procedimentos de Artroplastia são previstos além do ressarcimento do procedimento principal valores adicionais para procedimentos especiais que são representados pelas órteses e próteses compatíveis aos procedimentos. Já no procedimento do AVC Isquêmico a utilização de medicamento trombolítico já está prevista no pacote de internação para o procedimento de tratamento do AVC isquêmico agudo com uso de trombolítico. Já que todos os procedimentos previstos pelo SUS para ressarcimento constam na tabela Sigtap²⁴, é possível comparar o valor do pacote do procedimento no SUS com o custo real por paciente, calcular o valor da diária no SUS e dos procedimentos especiais como materiais de órtese e prótese, exames e medicamentos.

RESULTADOS

Levantamento de dados financeiros, capacidade dos recursos, taxa de custo unitária e tempo

No período de novembro e dezembro de 2019 realizamos a coleta de dados nas unidades do HNSC e HCR. Todos os pacientes que ingressaram no HNSC com diagnóstico de AVC isquêmico e todos os pacientes eletivos para o procedimento cirúrgico de artroplastia de quadril do HCR foram incluídos. No HNSC foram coletados dados de 24 pacientes, 09 com diagnóstico de AVC isquêmico que fizeram uso do medicamento alteplase e 15 que tiveram diagnóstico de AVC isquêmico, mas não fizeram uso de alteplase. Ao final das revisões dos registros de prontuário identificamos que o primeiro paciente (P1) internou com suspeita de AVC, mas a confirmação diagnóstica foi de septicemia, sendo excluído do estudo. No HCR foram coletados dados de 16 pacientes que submetidos a cirurgia de artroplastia de quadril.

Os recursos profissionais identificados na linha de cuidado do AVC isquêmico foram: médicos, médicos residentes, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos de enfermagem, nutricionistas e outros profissionais de nível superior. As estruturas físicas utilizadas no HNSC foram elencadas como: unidade de emergência, unidade de AVC, centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva e unidade de internação. Os recursos profissionais envolvidos ao longo da linha de cuidado da artroplastia de quadril foram classificados como: médicos, médicos residentes, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos de enfermagem, nutricionistas e outros profissionais de nível superior. As estruturas físicas utilizadas no HCR que compuseram a linha de cuidado foram: a unidade de emergência, a unidade de internação, o centro cirúrgico e a sala de recuperação.

Os recursos materiais dispensados realizados diretamente ao paciente como medicamentos, materiais de órtese e prótese e exames foram registrados na coleta de dados para cada paciente e confirmados após a revisão de prontuários. Os valores financeiros em reais de medicamentos utilizados, órteses e próteses e exames realizados foram disponibilizados pelo departamento financeiro do GHC. A tabela 5 dispõe sobre o rol de medicamentos identificados nas amostras de pacientes para tratamento do AVC isquêmico e submetidos a cirurgia de artroplastia de quadril. As classes de medicamentos

se distribuem em Alteplase, anti-hipertensivos, antibióticos, hipolipemiantes, anticoagulantes, antiagregante plaquetário, analgésicos e antiinflamatórios, antidiabéticos, anestésicos e outros. Os medicamentos mais utilizados pela amostra foram Enalapril 5MG (215 ocorrências), Atorvastatina 40MG (473), Heparina sódica 5000UI (416), Ácido acetilsalicílico 100 MG (245), Dipirona 1000 MG (217), e Clorhexidina (1250). Os medicamentos com maior valor financeiro foram a Alteplase 50MG (R\$ 1.066,00), Alteplase 10MG (R\$ 213,00), Beclametasona (47,50), Insulina (R\$19,44), e Bicarbonato de sódio 8,4% (R\$18,51) . Os medicamentos consumidos na amostra que representaram maior dispêndio financeiro pelo custo e consumo foram a alteplase 50MG, seguido de alteplase de 10MG e heparina sódica 5000 UI.

Tabela 5 – Lista de medicamentos dispensados para pacientes da amostra

Classe de medicamento	Prescrição + observação	Dosagem	Custo por unidade	Utilização
Alteplase	alteplase	50 mg	R\$ 1.066,00	10
	alteplase	10 mg	R\$ 213,00	8
Anti-hipertensivos IV, VO;	enalapril	5 mg	R\$ 0,06	215
	captopril	25 mg	R\$ 0,02	37
	hidroclorotiazida	25 mg	R\$ 0,01	40
	losartana	50 mg	R\$ 0,06	90
	digoxina	0,125 mg	R\$ 0,06	9
	metoprolol	5 mg	R\$ 0,20	84
	metoprolol	100 mg	R\$ 10,00	28
	amiodarona	150mg	R\$ 2,04	45
	nitroprussiato de sódio	50 mg	R\$ 11,00	7
	furosemida	60 mg	R\$ 0,34	25
	clonidina	0,150 mg	R\$ 0,22	22
	anlodipino	10 mg	R\$ 0,06	63
	atenolol	25 mg	R\$ 0,02	21
	hidralazina	25 mg	R\$ 0,22	81
	espironolactona	25 mg	R\$ 0,13	8
Antibióticos	cefuroxima	750 mg	R\$ 3,90	22
	cefuroxima	750 mg	R\$ 2,81	16
	ampicilina	1000 mg	R\$ 2,88	0
	piperacilina	2 gr	R\$ 15,45	7

	metronidazol	500 mg	R\$ 0,10	8
	vancomicina	500 mg	R\$ 2,80	61
	piperacilina	4 gr	R\$ 12,74	66
	ciprofloxacino	500 mg	R\$ 10,50	2
	ceftriaxona	1 gr	R\$ 6,50	2
	oxacilina	500 mg	R\$ 2,00	20
	benzilpenicilina	1.400.000U l	R\$ 5,70	2
Hipolipemiantes	sinvastatina	20 mg	R\$ 0,05	91
	atorvastatina	40 mg	R\$ 0,56	473
Anticoagulantes	heparina sódica	5000 UI	R\$ 4,18	416
	enoxaparina	40 mg	R\$ 15,00	85
Antiagregante plaquetário	ácido acetil salicílico	100 mg	R\$ 0,02	245
	clopidogrel	75mg	R\$ 0,29	113
analgésicos e antiinflamatórios	paracetamol	500 mg	R\$ 0,03	153
	paracetamol + codeína	500 mg + 30 mg	R\$ 0,27	72
	morfina	10 mg/ml (4 mg)	R\$ 2,23	35
	dipirona	1000 mg	R\$ 0,37	217
	tramadol	100 mg	R\$ 0,62	22
	cetoprofeno	100 mg	R\$ 2,28	4
	fentanil	0,5mg	R\$ 4,20	17
	diclofenaco	50 mg	R\$ 0,07	5
antidiabéticos	glibenclamida	5 mg	R\$ 0,01	9
	metformina	850 mg	R\$ 0,06	23
	insulina NPH	100UI/ml	R\$ 19,44	1
anestésicos	propofol	200 mg (200mg/20ml)	R\$ 6,39	40
Outros	gabapentina	300 mg	R\$ 0,41	17
	ácido valpróico	500 mg	R\$ 0,42	12
	amitriptilina	25 mg	R\$ 0,03	20
	omeprazol	20 mg	R\$ 0,05	149
	omeprazol suspensão oral	40 mg	R\$ 8,22	18
	ranitidina	50 mg	R\$ 0,40	109
	ranitidina	50 mg	R\$ 0,12	44
	ondasedrona	8 mg	R\$ 1,20	42
	metoclopramida	10 mg	R\$ 0,29	102
	clonazepan	0,5 mg	R\$ 0,06	67

fluoxetina	20 mg	R\$ 0,05	21
diazepam	5 mg	R\$ 0,06	21
sulfato ferroso	comprimido	R\$ 0,05	7
L-tiroxina	25 mcg	R\$ 0,08	17
biperideno	2 mg	R\$ 0,15	6
glicerina	12% 500 ml	R\$ 5,04	3
simeticona	40 mg	R\$ 0,72	1
lactulose	20 ml (667mg/ml)	R\$ 8,20	2
bisacodil	5 mg	R\$ 0,10	12
midazolam	15 mg	R\$ 1,15	2
midazolam	50 mg	R\$ 3,20	5
bicarbonato de sódio 8,4%	250 ml	R\$ 18,51	2
glicose 50%	10 ml	R\$ 0,21	15
noradrenalina	8 ml	R\$ 1,90	10
salbutamol	0,25 mg	R\$ 6,60	6
salbutamol	100mcg/jato	R\$ 1,37	4
lanatosídeo	0,4 mg	R\$ 1,38	3
metilprednisolona	150 mg	R\$ 7,07	9
haloperidol	5 mg	R\$ 1,14	1
nicotina transdérmico	21 mg	R\$ 8,69	27
glicose 50%	10 ml	R\$ 0,21	17
viatminas B1+B6+B12	100 mg	R\$ 3,59	37
fluconazol	150 mg	R\$ 0,30	2
tiamina	300 mg	R\$ 0,23	3
risperidona	2 mg	R\$ 0,11	13
fenitoína	100 mg	R\$ 1,89	15
carbamazepina	200 mg	R\$ 0,12	9
loperamida	2 mg	R\$ 0,10	23
beclometasona	-	R\$ 47,50	1
verapamil	80 mg	R\$ 0,12	12
clorhexidina	-	R\$ 0,02	1250
budesonida	-	R\$ 0,40	12

Os exames realizados pela amostra de pacientes foram exames laboratoriais, de imagem e outros conforme tabela 6. Os exames mais realizados pelos pacientes da amostra foram exames laboratoriais de hemograma (43), ureia (38), creatinina (51), sódio

(42), potássio (42), e de imagem destacam-se os Raio-X de bacia (33) e tomografia computadorizada (29). Os exames que apresentaram maior custo foram os exames laboratoriais proteína C funcional (R\$ 113,48), proteína S livre (R\$ 113,48), fator reumatoide (R\$ 154,56), os exames de imagem tomografia computadorizada (R\$ 458,11), ultrassonografia com dopplerfluxometria (R\$ 409,40), ecografia com dopplerfluxometria (R\$ 169,08), ressonância magnética (R\$ 967,00) e holter (R\$ 165,80). O exame que apresentou o maior dispêndio financeiro em virtude da utilização e custo foi a tomografia computadorizada seguido do exame de ultrassonografia com dopplerfluxometria.

Tabela 6- Lista de exames realizados pelos pacientes da amostra

Exames	Exame específico	Custo por unidade	Utilização
Exames laboratoriais	hemograma	R\$ 17,80	43
	exame comum de urina	R\$ 9,21	9
	urocultura	R\$ 50,84	8
	ureia	R\$ 7,92	38
	creatinina	R\$ 7,91	51
	Tempo de protrombina	R\$ 11,60	16
	KTTP	R\$ 11,60	13
	glicemia em jejum	R\$ 7,92	9
	Anti-HCV	R\$ 67,42	8
	TGO	R\$ 14,73	6
	TGP	R\$ 14,73	7
	anti-HIV	R\$ 67,42	7
	sódio	R\$ 7,92	42
	potássio	R\$ 7,92	42
	Proteína C reativa	R\$ 44,76	8
	antitrombina III	R\$ 74,79	1
	Proteína C funcional	R\$ 113,48	1
	Proteína S livre	R\$ 113,48	1
	fator reumatóide	R\$ 154,56	1
	HBSAg	R\$ 53,22	6
	VDRL	R\$ 14,73	7
	Sífilis, Ac anti-T.pallidum	R\$ 23,94	5
	Pesquisa de auto-Ac (FAN e citoplasma)	R\$ 23,94	1

	colesterol total	R\$ 7,90	9
	HDL	R\$ 11,05	9
	LDL	R\$ 14,73	9
	Triglicerídeos	R\$ 11,05	9
	Hemoglobina glicosilada	R\$ 36,10	9
	cálcio	R\$ 7,92	7
	magnésio	R\$ 7,92	15
	TSH	R\$ 32,13	4
	ácido úrico	R\$ 7,92	2
	PSA total	R\$ 64,68	3
	CK-NAC	R\$ 42,68	1
	bilirrubina total	R\$ 7,92	2
	VSG	R\$ 7,92	1
	Bacterioscópico	R\$ 14,18	1
	troponina	R\$ 32,13	6
	gasometria	R\$ 36,10	9
	LDH	R\$ 14,73	2
	Plaquetas	R\$ 7,92	17
Exames de imagem	Rx Bacia	R\$ 26,81	33
	Rx articulação coxofemural	R\$ 24,97	12
	Tomografia computadorizada	R\$ 458,11	29
	ultrassonografia transvaginal com dopplerfluxometria	R\$ 79,01	1
	ultrassonografia com dopplerfluxometria	R\$ 409,40	9
	Ultrassonografia venosa de membros inferiores com dopplerfluxometria	R\$ 169,08	7
	RNM cranioencefálica	R\$ 967,00	1
	Rx de abdomen simples	R\$ 24,97	6
	Rx torax (AP + L +)	R\$ 68,77	10
Outros	ECG	R\$ 15,35	18
	Holter	R\$ 165,80	3

As órteses e próteses utilizadas pela amostra que realizou o procedimento de Artroplastia de quadril foram conforme tabela 7. As órteses e próteses mais utilizadas na amostra foram Cabeça femoral (15 ocorrências), Haste femoral (12 ocorrências) e Plug intramedular (11 ocorrências). As órteses e próteses que apresentaram maior custo foram Haste Femoral Sem cimento 12,5 (R\$ 1.983,66), Comp. Acetabular 54 MR-11 (R\$

1.184,82), Haste Femoral ALPHA 1 /2 /3 (R\$ 1.162,59). A órtese e prótese que apresentou o maior dispêndio financeiro em virtude da utilização e custo foram Haste Femoral ALPHA 1 /2 /3 e Cabeça femoral M28 / M32.

Tabela 7- Lista de órteses e próteses utilizadas pelos pacientes da amostra

Material	Material específico	Custo por unidade	Valor tributos	Custo total por unidade	Utilização
Cabeça femoral	Cabeça femoral M28 / M32...	R\$ 454,21	R\$ 80,35	R\$ 534,56	15
Núcleo acetabular	Nucleo acetabular N CIM B.48 X 28	R\$ 365,32	R\$ -	R\$ 365,32	4
	Nucleo acetabular N CIM B. 56 X 32	R\$ 365,32	R\$ 64,63	R\$ 429,95	1
	Nucleo acetabular N/C Crosslink	R\$ 365,32	R\$ 37,26	R\$ 402,58	1
	Nucleo Acet Polietileno 28B	R\$ 493,92	R\$ 50,38	R\$ 544,30	2
Haste femoral	Haste Femoral Sem cimento 12,5	R\$ 1.685,50	R\$ 298,16	R\$ 1.983,66	1
	Haste Femoral ALPHA 1/2/3 ...	R\$ 987,84	R\$ 174,75	R\$ 1.162,59	12
Comp. Acetabular	Comp. Acet. N Cim A-LOCK 50/54/56	R\$ 1.006,73	R\$ 102,69	R\$ 1.109,42	5
	Comp. Acetabular 54 MR-11	R\$ 1.006,73	R\$ 178,09	R\$ 1.184,82	2
	Comp. Acetabular BIPOLAR 46	R\$ 493,92	R\$ 50,38	R\$ 544,30	2
	Comp. Acet Cimentado 47 x 28	R\$ 227,21	R\$ 23,18	R\$ 250,39	2
	Comp. Acet Delta 46x28	R\$ 227,21	R\$ 23,18	R\$ 250,39	6
Parafuso	Parafuso Acetabular	R\$ 107,38	R\$10,95	R\$ 118,33	2
Plug	Plug intramedular 14/16...	R\$ 28,22	R\$ 2,88	R\$ 31,10	11

A partir dos dados de custo dos recursos (pessoal e unidades) e capacidades definidas nas unidades dos hospitais HNSC e HCR obteve-se as taxas de custo unitário para cada recurso. Os resultados das Taxas de Custo Unitário (R\$/ H) da estrutura do Hospital Nossa Senhora da Conceição foram as seguintes: centro cirúrgico com R\$ 221,79/H; a unidade de emergência com R\$ 22,01/H; a unidade de AVC com R\$ 30,34/H; a unidade de internação com R\$ 2,77/H, a unidade de terapia intensiva (UTI) com R\$ 30,34/H. As Taxas de Custo Unitário (R\$/ H) da estrutura do Hospital Cristo Redentor foram as seguintes: centro cirúrgico com R\$ 250,81/H; a sala de recuperação com R\$ 58,66; a unidade de emergência com R\$ 96,37/H; a unidade de internação com R\$ 2,77/H, a unidade de terapia intensiva (UTI) com R\$ 30,34/H. As Taxas de Custo Unitário (R\$/ H) dos profissionais do Hospital Nossa Senhora da Conceição foram as seguintes: médico com R\$ 161,09; médico residente com TCU R\$ 13,90; dentista com R\$ 100,20; enfermeiro com R\$

68,75; técnico de enfermagem com R\$ 29,54; farmacêutico com R\$ 46,18/H; fisioterapeuta com R\$ 46,57/H; nutricionista com R\$ 50,63/H; psicólogo com R\$ 45,45/H. As Taxas de Custo Unitário (R\$/ H) dos profissionais do Hospital Cristo Redentor foram as seguintes: médico com R\$ 192,43; médico residente com TCU R\$ 13,90; dentista com R\$ 155,20; enfermeiro com R\$ 73,21; técnico de enfermagem com R\$ 33,58; farmacêutico com R\$ 45,92/H; fisioterapeuta com R\$ 44,72/H; nutricionista com R\$ 60,17/H; psicólogo com R\$ 48,04/H.

Com o período de dois meses de coleta concluídos o resultado foi a elaboração de um mapa por paciente em Excel com os registros de todas as atividades realizadas durante a internação com início e fim, data de realização, estrutura utilizada no fluxo pelo paciente e o profissional que realizou a referida atividade.

A maioria das atividades realizadas (99%) na amostra foram realizadas em menos de 60 min, exceto a atividade do procedimento cirúrgico de Artroplastia de quadril que apresentou conforme Tabela 8 a média de 83 minutos, moda e mediana de 90 minutos.

Em relação as dificuldades encontradas na realização desse estudo cito a compilação de dados de mapa de cada pacientes para se chegar ao valor de custo total. Foram incluídas em cada mapa de paciente as informações as TCU's de cada recurso utilizado pelo paciente, os registros de ocorrência de profissional por paciente foram substituídos pelo intervalo de tempo calculado da atividade, o tempo de permanência em cada estrutura física foi calculado e substituído no mapa, além de alguns registros estarem faltantes impossibilitando o cálculo do intervalo de tempo. A forma de resolver essas dificuldades relatadas foram automatizar algumas formulas em Excel para atualização dos dados de cada mapa de paciente e para os registros faltantes de intervalo de tempo foram revisados os prontuários para e utilizados em alguns casos as médias de tempo da ferramenta dTool.

Tabela 8 – Lista das principais atividades e tempos

Atividade padrão	Tempo (Minutos)		
	Média	Moda	Mediana
Cirurgia	83	90	90
Cuidados pós-operatórios	41	1	46
Consulta Psicologia	32	30	30
Consulta fisioterapia	29	12	31
Consulta Fonoaudiologia	27	30	29
Avaliação de risco	23	4	23
Consulta Médica	17	20	17
Alta	15	1	2
Consulta Enfermagem	15	10	13
Exame	14	10	9
Confirmação da Hipótese	12	13	13
Consulta Assistente Social	15	20	17
Coleta	10	10	6
Administração de medicamentos	9	6	7
Transporte	9	10	8
Admissão	9	9	9
Triagem/Manchester	5	5	4

Custo total do paciente com AVC Isquêmico e análise de dados

Custo amostra geral

Após a consolidação de todos os mapas por paciente, a amostra de pacientes com diagnóstico de AVC Isquêmico apresentou um resultado de custo médio de R\$ 14.079,70 (com e sem uso do medicamento Alteplase). Considerando os componentes de custo como os recursos de pessoal, estrutura, medicamentos e exames, a maior parcela de custo dessa amostra se deve a estrutura (57,11%), seguido de exames (22,35%), pessoal (15%) e medicamentos (5,54%).

Na tabela 9 demosramos o valor de custo total por paciente estratificando por componentes de custo. Os custos médicos foram de R\$ 1.244,83, os custos de enfermagem foram R\$ 472,84, os custos dos demais profissionais envolvidos no cuidado do paciente foram R\$ 394,78, o custo das estruturas/ unidades de atendimento foram R\$ 8.040,43, o custo dos exames foram R\$ 3.146,96 e o custo dos medicamentos dispensados foram de R\$ 779,85. Para o Custo Médico, foram considerados os profissionais médicos e médicos residentes que assistiram o paciente, para o Custo Enfermagem, foram considerados os profissionais enfermeiros e técnicos de enfermagem, e os demais profissionais envolvidos foram somados no Custo Equipe Multiprofissional que foram os fisioterapeutas, assistência social, fonoaudiologia e dentista. No componente de custo relativo a estrutura foi a soma dos custos das unidades de AVC, unidade de internação, emergência, centro cirúrgico e unidade de terapia intensiva. No componente de custos medicamentos foram considerados todos os medicamentos dispensados para o paciente, e referente aos exames todos os exames realizados pelo paciente.

Tabela 9 – Custo por paciente e recurso utilizado

Paciente	Custo médicos	Custo enfermagem	Custo equipe multi	Custo estrutura	Custo Exames	Custo Medicamentos	Total
P2	R\$ 1.675,91	R\$ 524,11	R\$ 430,82	R\$ 8.052,81	R\$ 2.879,43	R\$ 2.375,66	R\$ 15.938,73
P3	R\$ 929,22	R\$ 254,98	R\$ 175,74	R\$ 8.265,36	R\$ 3.484,49	R\$ 1.311,62	R\$ 14.421,41
P4	R\$ 2.420,62	R\$ 1.075,76	R\$ 587,63	R\$ 9.983,12	R\$ 3.361,22	R\$ 2.261,63	R\$ 19.689,98
P5	R\$ 946,22	R\$ 528,36	R\$ 272,10	R\$ 7.092,24	R\$ 2.899,71	R\$ 1.343,29	R\$ 13.081,92
P6	R\$ 438,36	R\$ 493,95	R\$ 414,90	R\$ 7.282,06	R\$ 2.093,62	R\$ 1.882,82	R\$ 12.605,71
P7	R\$ 401,13	R\$ 170,65	R\$ 130,36	R\$ 2.035,39	R\$ 2.478,13	R\$ 1.631,95	R\$ 6.847,60
P8	R\$ 1.546,51	R\$ 499,03	R\$ 196,08	R\$ 9.215,20	R\$ 2.799,56	R\$ 1.666,49	R\$ 15.922,86
P9	R\$ 1.602,28	R\$ 673,08	R\$ 94,69	R\$ 8.628,06	R\$ 4.856,89	R\$ 2.306,26	R\$ 18.161,27
P10	R\$ 641,68	R\$ 267,53	R\$ 25,32	R\$ 3.309,77	R\$ 4.242,04	R\$ 48,74	R\$ 8.535,07
P11	R\$ 609,25	R\$ 191,41	R\$ 109,78	R\$ 5.880,28	R\$ 3.136,55	R\$ 56,01	R\$ 9.983,27
P12	R\$ 402,97	R\$ 181,35	R\$ 214,79	R\$ 2.341,14	R\$ 2.209,35	R\$ 45,07	R\$ 5.394,67
P13	R\$ 470,26	R\$ 328,37	R\$ 287,88	R\$ 7.064,04	R\$ 3.284,11	R\$ 175,18	R\$ 11.609,83
P14	R\$ 976,77	R\$ 364,35	R\$ 204,84	R\$ 6.948,86	R\$ 2.799,56	R\$ 204,30	R\$ 11.498,69
P15	R\$ 1.029,49	R\$ 423,09	R\$ 317,66	R\$ 6.670,79	R\$ 3.203,89	R\$ 104,01	R\$ 11.748,92
P16	R\$ 736,62	R\$ 310,54	R\$ 219,57	R\$ 5.392,89	R\$ 1.988,92	R\$ 59,91	R\$ 8.708,45
P17	R\$ 1.177,92	R\$ 353,67	R\$ 417,78	R\$ 5.299,19	R\$ 2.628,81	R\$ 66,80	R\$ 9.944,17
P18	R\$ 1.211,19	R\$ 306,96	R\$ 148,83	R\$ 5.999,45	R\$ 2.302,42	R\$ 66,17	R\$ 10.035,01
P19	R\$ 1.381,64	R\$ 399,45	R\$ 569,72	R\$ 3.569,64	R\$ 3.386,59	R\$ 64,54	R\$ 9.371,58
P20	R\$ 770,04	R\$ 285,67	R\$ 276,11	R\$ 4.940,88	R\$ 3.016,65	R\$ 140,55	R\$ 9.429,90
P21	R\$ 3.118,94	R\$ 1.382,42	R\$ 2.304,64	R\$ 29.113,02	R\$ 2.380,12	R\$ 887,87	R\$ 39.187,01
P22	R\$ 1.920,21	R\$ 708,86	R\$ 193,45	R\$ 14.250,27	R\$ 3.781,08	R\$ 267,73	R\$ 21.121,60
P23	R\$ 675,20	R\$ 207,37	R\$ 74,39	R\$ 1.912,67	R\$ 2.922,41	R\$ 76,30	R\$ 5.868,34
P24	R\$ 3.548,71	R\$ 944,42	R\$ 1.412,95	R\$ 21.682,78	R\$ 6.244,55	R\$ 893,75	R\$ 34.727,17
Média	R\$ 1.244,83	R\$ 472,84	R\$ 394,78	R\$ 8.040,43	R\$ 3.146,96	R\$ 779,85	R\$ 14.079,70

O custo mais oneroso na linha de cuidado do AVC, representando 57,11% do total, foi a estrutura física, com um valor médio de R\$ 8.040,43. Na avaliação de custo da estrutura, a Unidade de AVC (43,55%) teve o maior peso, seguida da emergência (10%) e UTI (2,84%) na composição do custo total do paciente. A estrutura de unidade de AVC representou a parcela mais onerosa nessa linha de cuidado pois além do paciente passar a maior parte de sua internação nela (média de 9 dias em relação a 12 dias do total de internação) é a unidade que apresentou a TCU mais elevada (R\$ 30,34), juntamente com a unidade de terapia intensiva com a mesma TCU (R\$ 30,34).

Os exames representaram 22,35% do custo total do paciente. Entre os exames, os maiores direcionadores de custo foram a tomografia computadorizada (com uma média de 2,4 exames por paciente) e a ultrassonografia com dopplerfluxometria (com uma média de 1,17 exames por paciente) com custos de R\$ 458,11 e R\$ 409,40, respectivamente.

No componente de custos de medicamentos dispensados por paciente o maior dispêndio em recursos financeiros se deve aos medicamentos Alteplase de 50MG e Alteplase de 10MG com valores respectivos de R\$ 1.066,00 e R\$ 213,00. A dispensação desse medicamento foi a intervenção observada na amostra do P2 ao P9 representando 8 pacientes que tiveram o diagnóstico de AVC isquêmico e fizeram uso de Alteplase. Somente na amostra de pacientes (P2 a P9) que fizeram uso do medicamento Alteplase, o percentual de custo do medicamento em relação ao custo total representou de 9% até 24%. Na amostra do grupo controle que não fez uso da Alteplase referente aos pacientes P10 ao P24, tivemos os pacientes P21 e P24 que apresentaram um valor elevado de consumo de medicamento e consequentemente em custo em virtude do uso de medicamento Piperacilina 4GR que tem um valor de R\$ 12,74.

A figura 3 traz a representação de todos os componentes de custo de forma mais detalhada ao nível do paciente na linha de cuidado do AVC isquêmico. Observamos a alta contribuição de custo da estrutura unidade de AVC, além dos exames no custo total dessa amostra. Em relação ao medicamento a parcela em vermelho do P2 ao P9 se deve ao uso de Alteplase e nos pacientes P21 e P24 pelo consumo do medicamento Piperacilina 4GR.

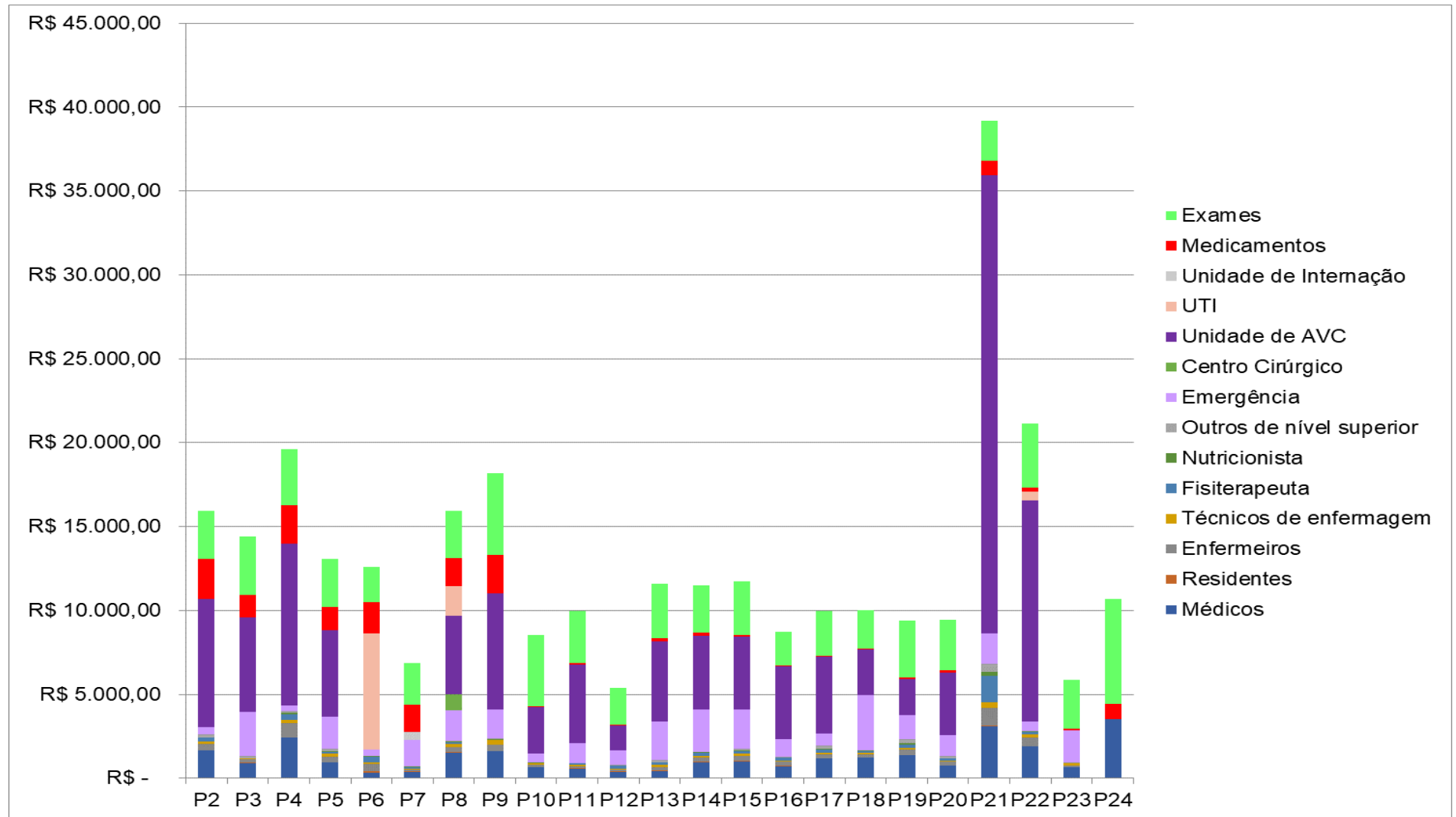


Figura 3 – Custo por paciente e recurso utilizado (componentes de custo estratificados)

Na figura 4 é apresentado o custo total do paciente, no qual os exames variam de 17% a 50% principalmente devido a realização de tomografia computadorizada e ultrassonografia com dopplerfluxometria que representaram de 14% a 79% dos exames realizados. Os medicamentos participaram de 9% a 24% do custo total dos pacientes principalmente devido ao alto custo do medicamento Alteplase nas apresentações de 50 MG e 10 MG, que representa em torno de 57% a 94% no custo total do rol de medicamentos dispensados para o grupo intervenção.

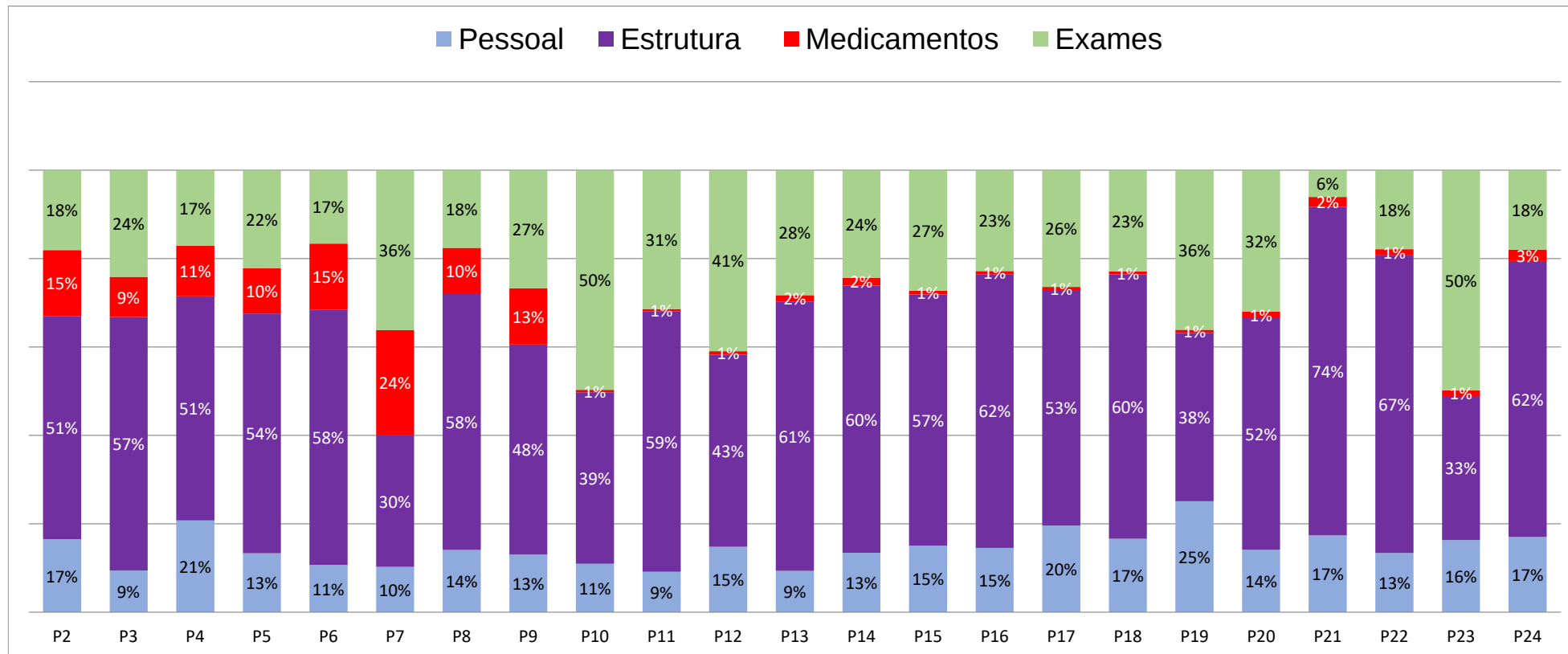


Figura 4 – Proporção de cada recurso utilizado por paciente

Custo por fase

De acordo com o mapeamento da linha de cuidado identificamos as fases em que o paciente passa da internação a alta. Dessa forma é possível demonstrar o desdobramento da linha de cuidado por fases expresso na Figura 5. A fase estrutura unidade de AVC é a maior parcela do custo total por paciente, seguido pela fase da emergência e UTI. As fases centro cirúrgico e unidade de internação são as menores parcelas de custo total por paciente. Nessa análise não são considerados os custos diretos de medicamentos e exames. Também avaliamos o tempo dispendido no cuidado ao paciente em cada fase. Assim observamos na Figura 6 que o tempo médio na fase de Unidade de AVC é de 9 dias, na fase de UTI são 4 dias e nas fases de emergência e unidade de internação são 3 dias. O tempo médio de utilização do centro cirúrgico foi inferior a 1 dia.

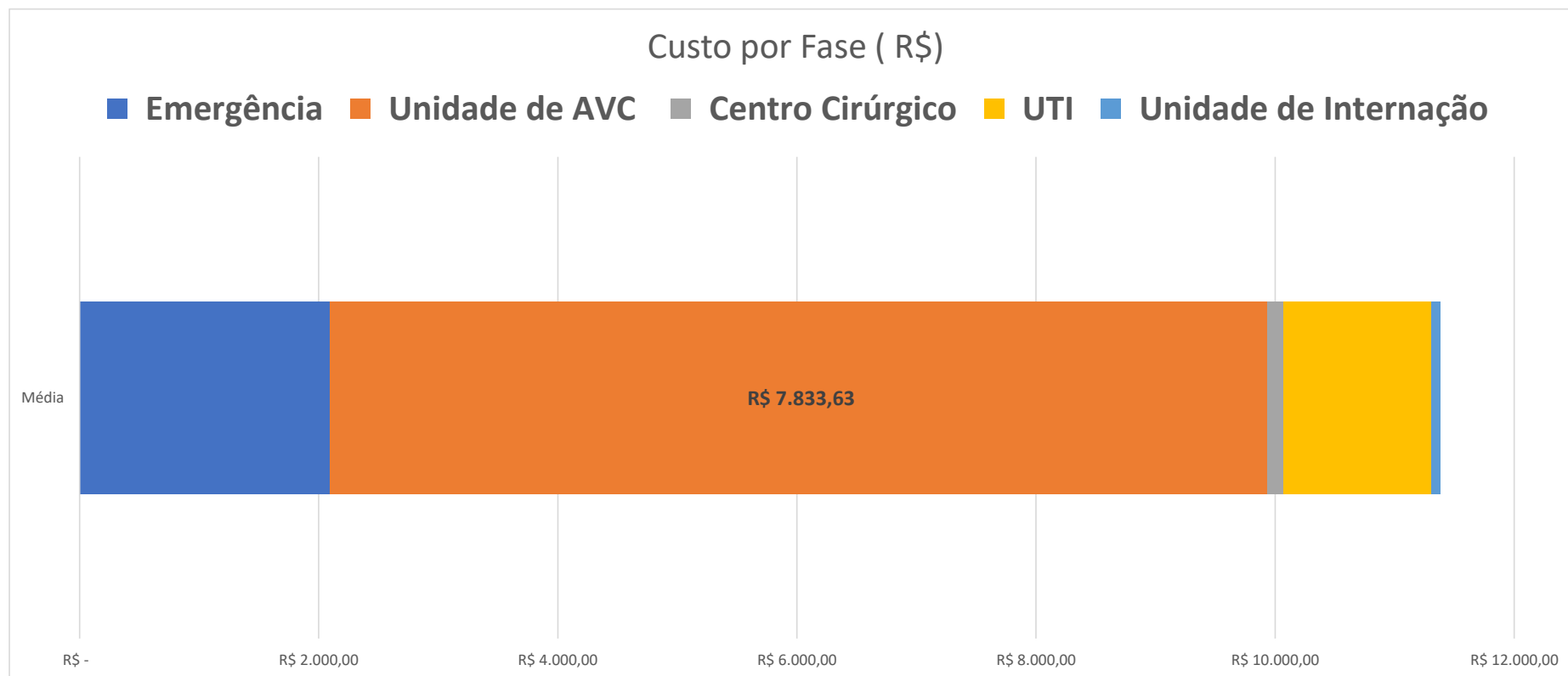


Figura 5– Custo médio por fase em cada estrutura

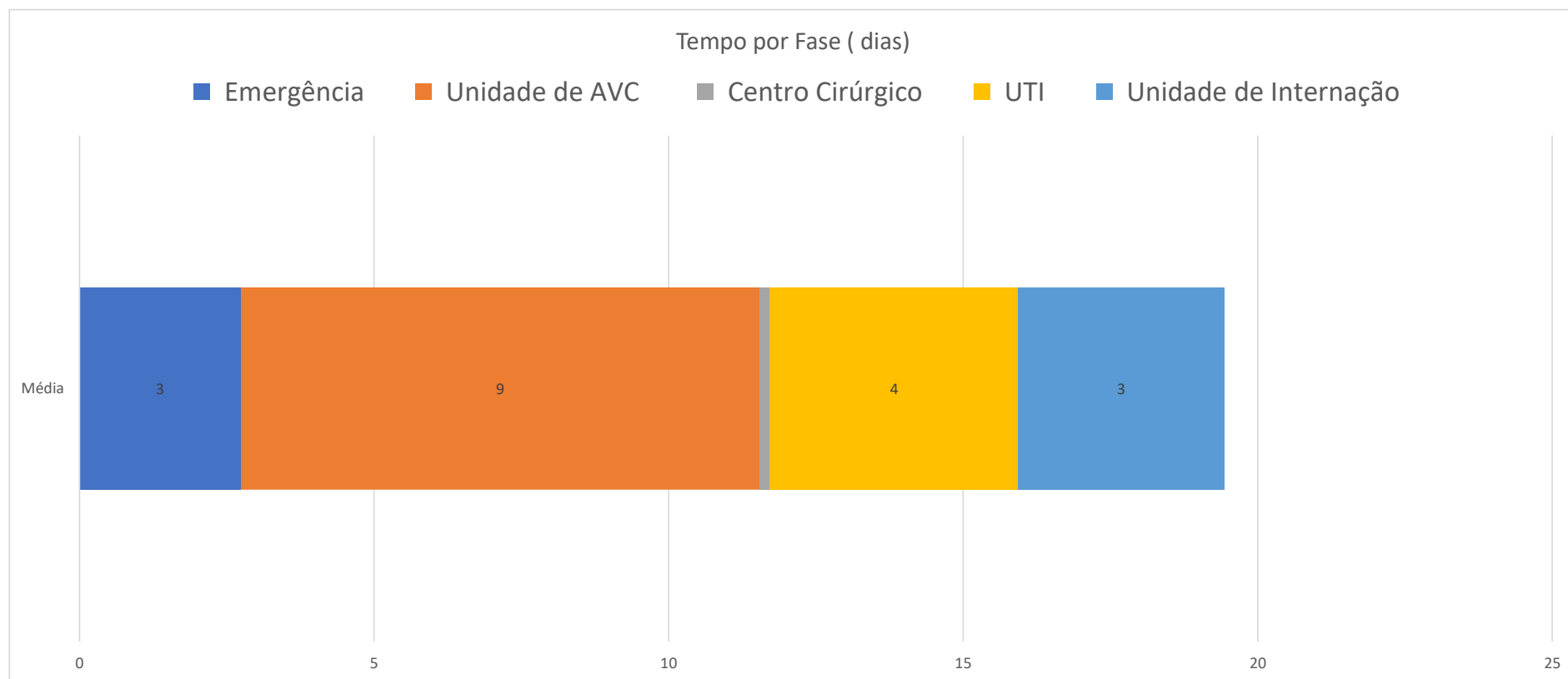


Figura 6– Tempo em dias médio por fase em cada estrutura

Custo do grupo controle e intervenção

Ao considerarmos o primeiro objetivo em relação ao custo por paciente na linha de cuidado de AVC isquêmico e, tomando a primeira pergunta de pesquisa em relação ao uso de alteplase (intervenção) por esses pacientes, realizamos a divisão da amostra em grupos intervenção e controle. O grupo intervenção foi composto por 8 pacientes que fizeram uso de alteplase; já o grupo controle, onde foram incluídos aqueles que fizeram não uso de alteplase, foi formado por 15 pacientes. A média de custo de AVC isquêmico em pacientes do grupo intervenção foi de R\$ 14.583,69 e do grupo controle de R\$ 13.810,91. A diferença de custo ocorre principalmente pela variabilidade na utilização de medicamentos pelos pacientes do grupo intervenção, onde encontramos o custo médio de R\$ 1.847,47 em comparação com R\$ 210,46 do grupo controle (tabela 10).

Em relação ao tempo de permanência, as amostras apresentaram 11,75 dias para o grupo intervenção (desvio padrão de 1,48 dias) e 12,16 dias para as amostras do grupo controle (desvio padrão de 10,45 dias) (valor de $p < 0,05$).

Tabela 10 – Custo médio por paciente da linha de cuidado AVC isquêmico com e sem uso de Alteplase

Amostra	Estrutura Profissionais	+ tos	Medicamen	Exames	Custo Total Paciente (R\$)	Tempo de permanência
Intervenção	R\$ 9.629,59		R\$ 1.847,47	R\$ 3.106,63	R\$ 14.583,69	11,75
Controle	R\$ 10.431,98		R\$ 210,46	R\$ 3.168,47	R\$ 13.810,91	12,16
Média	R\$ 10.152,89		R\$ 779,85	R\$ 3.146,96	R\$ 14.079,70	12,01

Intervenção: tratamento padrão do paciente com AVC isquêmico com uso de alteplase; controle: tratamento padrão sem uso de alteplase;

Realizando uma análise entre o grupo intervenção e o grupo controle no item custo de exames temos os seguintes resultados: os pacientes do grupo intervenção fizeram em média 3,25 tomografias computadorizada enquanto o grupo controle realizou em média 1,93 do mesmo exame. O segundo exame de alto custo realizado nesse estudo foi a ultrassonografia com dopplerfluxometria. Esse exame foi realizado pelo grupo intervenção na média 1 por paciente e o grupo controle em média 1,27 por paciente.

Na amostra intervenção, os pacientes P4 e P9 que tiveram o maior custo principalmente pela permanência em dias, com tempo maior ou igual a 13 dias, custo de estrutura da unidade de AVC, e uso de Alteplase. Já na amostra controle, o P21, P22 e P24 tiveram o maior custo em virtude do tempo de permanência maior que 20 dias. A Figura 7 demonstra a relação entre o custo total do paciente e dias de permanência. Identificamos que o P21 e P24 como os pacientes com maior custo agregado ao cuidado e tempo de permanência.

O tempo de permanência de dias do grupo intervenção foi em média de 11,75 dias e o grupo controle a média foi de 12,16 dias. Entretanto, como tivemos na amostra do grupo controle dois pacientes com mais de 30 dias de internação, caracterizados como “fora da curva” (outliers), realizamos uma análise extra sem os mesmos. Desta forma, o tempo de permanência do grupo intervenção foi de 8,57 dias.

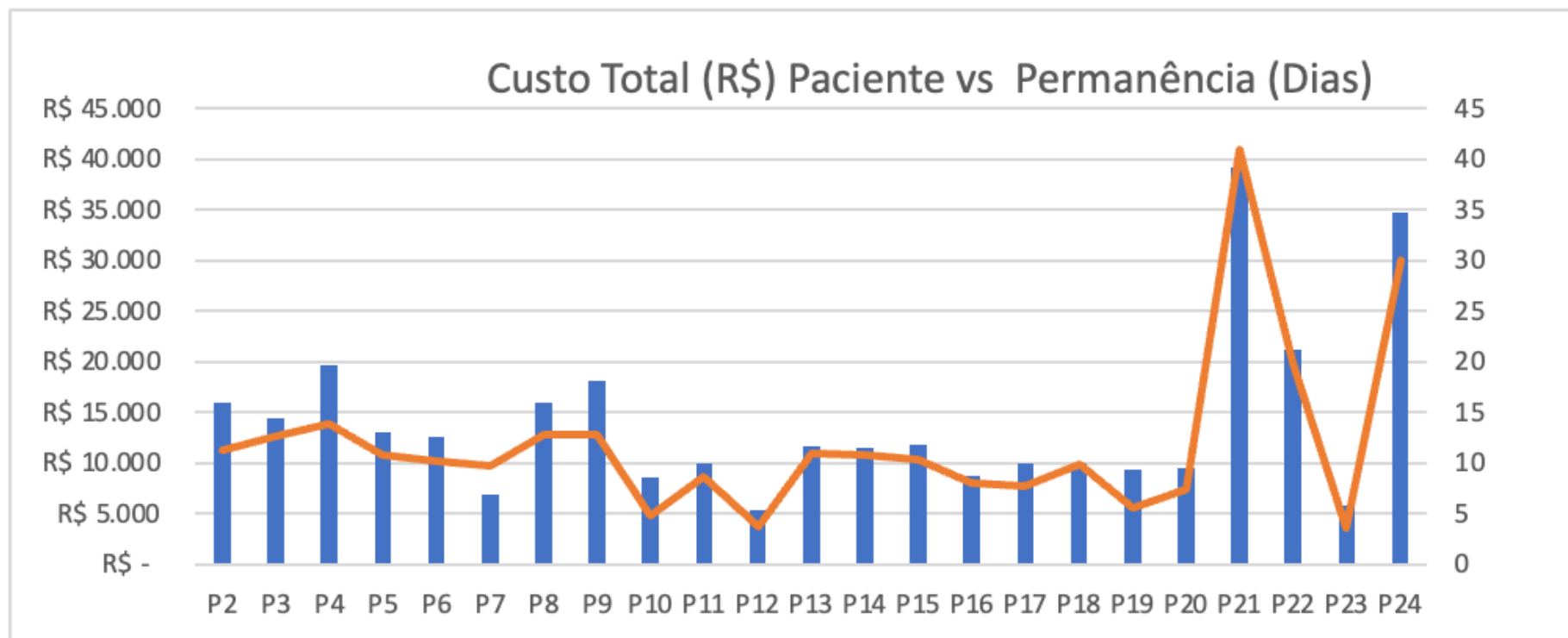


Figura 7 – Custo total paciente e tempo de permanência em dias

Custo total do paciente com Artroplastia de Quadril e análise de dados

Custo amostra geral

Após a consolidação de todos os mapas da amostra de pacientes que foram submetidos a cirurgia de Artroplastia de quadril no Hospital Cristo Redentor conseguimos apurar o valor do custo total do procedimento. O valor de custo total do procedimento de Artroplastia de Quadril foi de R\$ 6.475,34 considerando os recursos de pessoal, estrutura, materiais de órtese e próteses e exames. A maior parcela de custo se deve em média a materiais de órtese e prótese (39%), seguido de estrutura (29%), pessoal (26 %), exames (4%) e medicamentos (1%).

Na tabela 11 demostramos o valor de custo total por paciente estratificando por componentes de custo. Os custos médicos foram de R\$ 1.260,95, os custos de enfermagem foram R\$ 354,41, os custos da equipe multiprofissional foram R\$ 131,37, os custos referentes as estruturas físicas utilizadas foram em média R\$ 1.942,13, os custos dos exames foram R\$ 294,87, os custos das órteses e próteses e medicamentos foram R\$ 2.674,19. Para o Custo Médico, foram considerados os profissionais médicos e médicos residentes que assistiram o paciente, para o Custo Enfermagem, foram considerados os profissionais enfermeiros e técnicos de enfermagem, e os demais profissionais envolvidos foram somados no Custo Equipe Multiprofissional. No Custo das Estruturas foram somadas a unidade de internação, emergência, centro cirúrgico e sala de recuperação.

Tabela 11 - Custo por paciente e recurso utilizado no procedimento de Artroplastia de Quadril

Paciente	Custo médicos	Custo enfermagem	Custo equipe multi	Custo estrutura	Custo Exames	Custo Ortese/Med	Total
P01	R\$ 1.320,88	R\$ 233,23	R\$ 62,56	R\$ 2.691,51	R\$ 715,78	R\$ 43,50	R\$ 5.067,45
P02	R\$ 1.464,95	R\$ 287,14	R\$ 69,68	R\$ 1.118,08	R\$ 315,07	R\$ 4.046,84	R\$ 7.301,77
P03	R\$ 1.088,15	R\$ 239,80	R\$ 79,49	R\$ 1.177,64	R\$ 112,22	R\$ 3.497,22	R\$ 6.194,52
P04	R\$ 1.057,50	R\$ 167,32	R\$ 90,61	R\$ 2.105,91	R\$ 112,22	R\$ 2.024,66	R\$ 5.558,22
P05	R\$ 1.038,86	R\$ 211,85	R\$ 122,24	R\$ 1.446,82	R\$ 135,98	R\$ 3.365,39	R\$ 6.321,15
P06	R\$ 931,71	R\$ 274,52	R\$ 59,76	R\$ 1.870,48	R\$ 133,72	R\$ 3.130,31	R\$ 6.400,49
P07	R\$ 1.420,33	R\$ 373,26	R\$ 113,77	R\$ 1.501,28	R\$ 671,81	R\$ 3.432,35	R\$ 7.512,81
P08	R\$ 1.746,75	R\$ 383,82	R\$ 114,16	R\$ 1.021,31	R\$ 53,62	R\$ 2.036,02	R\$ 5.355,68
P09	R\$ 941,76	R\$ 300,66	R\$ 154,01	R\$ 1.634,11	R\$ 878,05	R\$ 2.963,60	R\$ 6.872,20
P10	R\$ 986,06	R\$ 224,57	R\$ 132,28	R\$ 1.400,28	R\$ 85,41	R\$ 2.072,74	R\$ 4.901,35
P11	R\$ 1.145,34	R\$ 320,55	R\$ 167,50	R\$ 1.623,98	R\$ 214,73	R\$ 2.093,13	R\$ 5.565,24
P12	R\$ 2.152,10	R\$ 713,45	R\$ 425,29	R\$ 2.134,66	R\$ 171,11	R\$ 2.402,08	R\$ 7.998,70
P13	R\$ 1.339,26	R\$ 431,94	R\$ 150,65	R\$ 3.588,01	R\$ 780,08	R\$ 2.902,77	R\$ 9.192,71
P14	R\$ 1.152,27	R\$ 317,48	R\$ 198,24	R\$ 2.029,84	R\$ 123,20	R\$ 2.093,32	R\$ 5.914,34
P15	R\$ 984,44	R\$ 195,88	R\$ 63,53	R\$ 1.973,05	R\$ 85,41	R\$ 2.072,74	R\$ 5.375,06
P16	R\$ 1.404,78	R\$ 995,07	R\$ 98,09	R\$ 3.430,85	R\$ 129,43	R\$ 2.015,59	R\$ 8.073,82
Média	R\$ 1.260,95	R\$ 354,41	R\$ 131,37	R\$ 1.942,13	R\$ 294,87	R\$ 2.674,19	R\$ 6.657,91

Em relação ao item de custo mais oneroso na linha de cuidado da Artroplastia de quadril, representando 39 % do custo total foram os materiais de Órtese e prótese utilizados no procedimento cirúrgico. O rol de itens utilizados na cirurgia de artroplastia foram a cabeça femoral, núcleo acetabular, haste femoral, componente acetabular, parafuso e plug. Para cada derivação do procedimento de Artroplastia de quadril existem variações de kits entre os itens citados. Na amostra de 16 pacientes tivemos 7 pacientes submetidos a Artroplastia Total Primária de Quadril Cimentada, 4 pacientes submetidos a Artroplastia Total Primária de Quadril Não Cimentada / Híbrida, 2 pacientes submetidos a Artroplastia de Revisão ou Reconstrução do quadril, 2 pacientes submetidos a artroplastia parcial de quadril e 1 paciente que a cirurgia não foi de colocação de prótese por apresentar metalose, se limitando a limpeza da região.

Em relação a estrutura que representou 29% do custo total sendo o centro cirúrgico o mais oneroso (16%), seguido da sala de recuperação (7%) e unidade de internação (6%). Em que pese que a estada do paciente no centro cirúrgico não representa nem 1 dia de sua internação a TCU da estrutura é elevada, estimada em R\$ 250,81.

Em relação a contribuição para os custos dos profissionais os mesmos representam 26 % do custo total, com destaque para os médicos representam a maior parcela (18%) de custo com TCU de R\$ 250,81 /H e são representados nessa linha de cuidado pelo médico assistente da traumatologia, médico assistente da sala de recuperação, médico cirurgião, médico anestesista, médico radiologista. O profissional que tem menor contribuição no custo e participa da linha de cuidado é o médico residente com uma de TCU R\$ 13,90/H. Os demais profissionais envolvidos em ordem de contribuição na linha de custo foram equipe de enfermagem, fisioterapeutas e outros profissionais de nível superior.

Os exames e medicamentos representaram 5 % do custo total do paciente, dentro dos exames de imagem todos pacientes realizaram raio-X de bacia (R\$ 26,81), 12 pacientes realizaram o exame Raio-x articulação coxofemoral (R\$ 24,97), 3 pacientes (P1,P9 e P13) realizaram tomografia computadorizada (R\$ 458,11), 1 paciente (P7) ultrassonografia com dopplerfluxometria (R\$ 409,40) e 1 paciente (P7) ecografia com dopplerfluxometria venosa de membros inferiores (R\$ 169,08). Em relação aos medicamentos com exceção do paciente P1 e P10 todos os demais fizeram uso de Enoxaparina 40MG que tem um custo de aquisição de R\$ 15,00.

Na figura 8 representa todos os componentes de custo coletados no nível do paciente na linha de cuidado da Artroplastia de forma detalhada e fica evidente a alta contribuição de custo das Órteses e Próteses, seguido da equipe médica e a estrutura de centro cirúrgico.

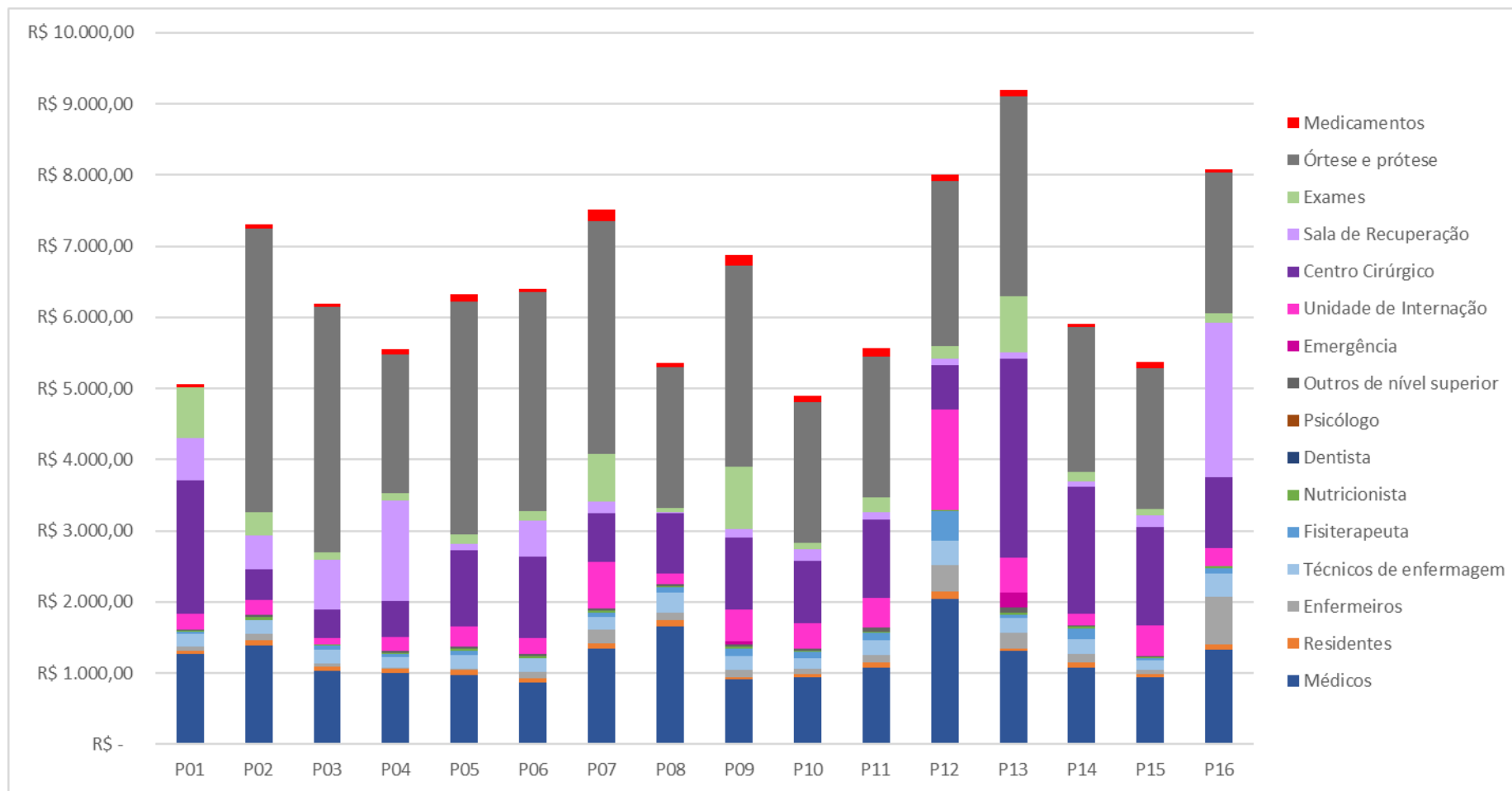


Figura 8 - Custo por paciente e recurso utilizado no procedimento de Artroplastia de Quadril

Os pacientes P12, P13 e P16 apresentaram os maiores custos (R\$ 7.998,70, R\$ 9.192,71 e R\$ 8.073,82 respectivamente) devido principalmente aos tempos de permanência no Centro cirúrgico e Sala de recuperação bem como dias de internação. O P12 ficou internado 22 dias sendo que a média da amostra foi de 7 dias. O P13 ficou 11 horas no centro cirúrgico, o que contribuiu para o incremento de custo desse paciente. O P16 passou ficou internado na Sala de Recuperação totalizando 37 horas, o que impactou de forma importante o custo dessa internação.

Na figura 9 é possível observar um resumo por grupos de custo com a proporção de cada grupo: o material de órtese e prótese corresponde a uma parcela alta do custo total de todos os pacientes que fizeram uso de 25% a 56%, seguido do custo de estrutura que variou em contribuição em relação ao custo total por paciente de 15% a 53% e da equipe médica que correspondeu de 14% a 33% do custo total.

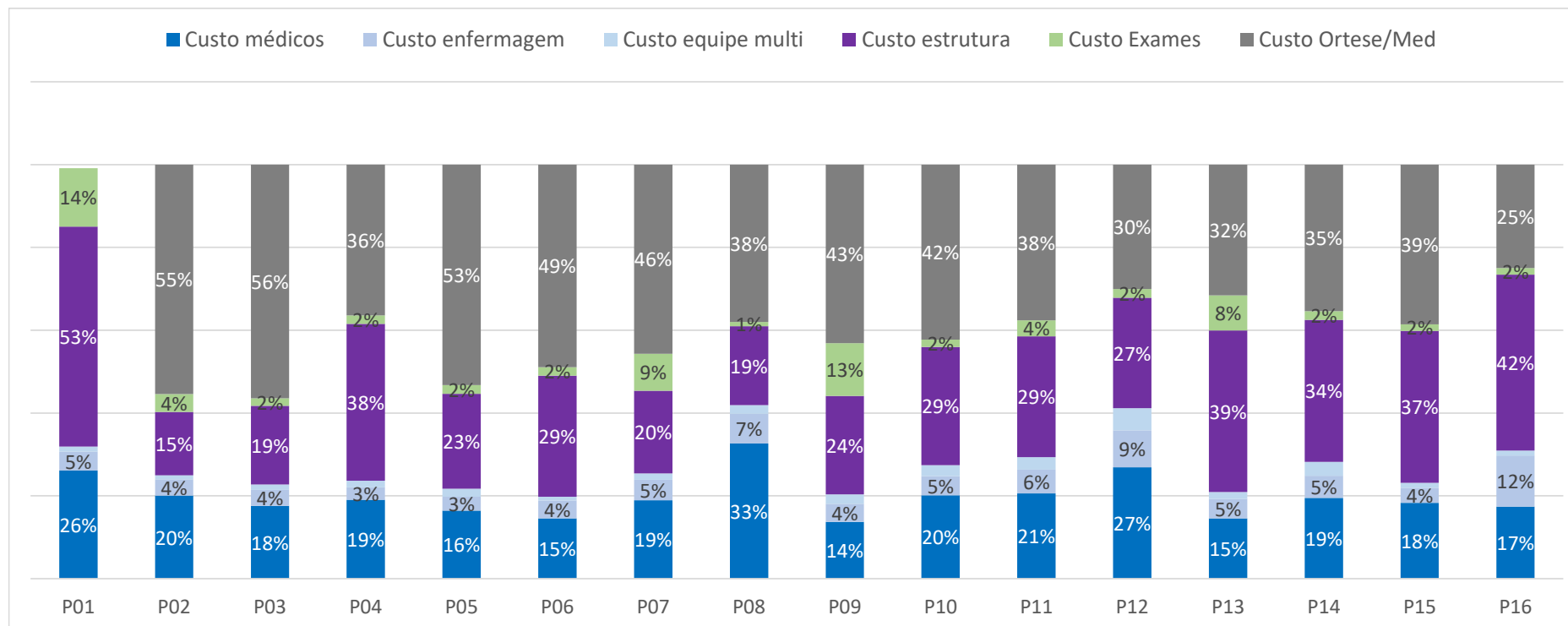


Figura 9 - Proporção de cada recurso utilizado por paciente na Artroplastia de Quadril

Custo por fase

De acordo com o mapeamento da linha de cuidado cirúrgica da Artroplastia de quadril identificamos as fases em que o paciente percorre da internação a alta. Dessa forma é possível demonstrar o desdobramento por fase conforme figura 10 com seus respectivos custos médios. O resultado por fase é o seguinte: custo da fase centro cirúrgico representa em média R\$ 1.924,40; seguido da fase de internação com custo médio de R\$ 1.019,46, seguido da fase de sala de recuperação de R\$ 623,67 e fase da emergência com R\$ 116,41. Nesse resultado por fase não foram apropriados os valores de custo dos materiais de órtese e prótese, medicamentos e exames. temos o seguinte resultado: a fase do centro cirúrgico é a que mais contribui para o custo total, seguido do custo da fases de internação, sala de recuperação e emergência.

Realizando uma visão por macro etapas (Figura11) de recepção do paciente, preparo para cirurgia, cirurgia e implante de prótese, recuperação pós cirúrgica e internação pós e alta, na qual inclui materiais. A etapa de cirurgia e prótese apresenta a maior parcela de custo (R\$ 3.691,35) , seguido da etapa internação pós e alta (R\$ 735,80), recuperação pós cirúrgica (R\$ 673,67) , preparo para cirurgia (R\$ 665,73) e recepção (R\$334,59). Nesses resultados foram considerados os materiais de órteses e próteses, e não foram incluídos os custos de exames e medicamentos.

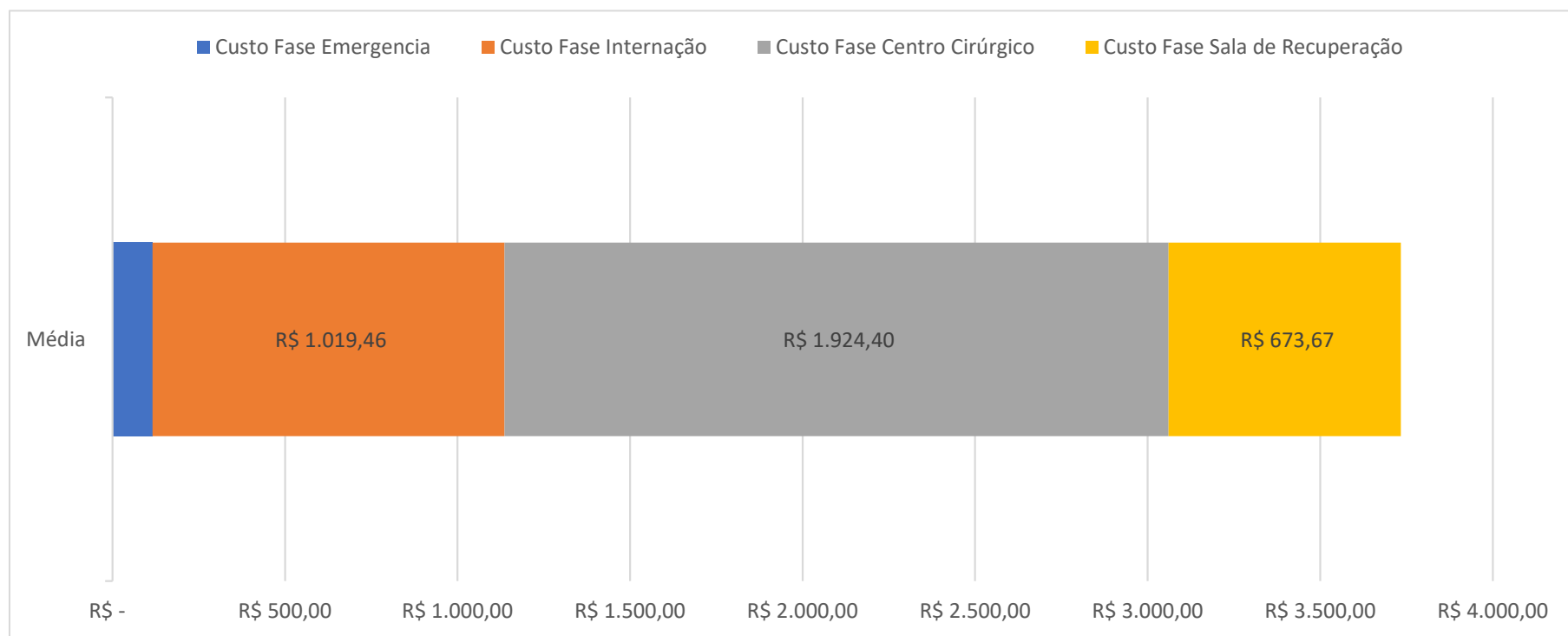


Figura 10 - Custo médio por fase em cada estrutura (linha de cuidado artroplastia de quadril)



Figura 11 - Custo médio por macro etapas (linha de cuidado artroplastia de quadril)

Identificação dos valores de ressarcimento do sistema único de saúde (SUS) nas linhas de cuidado de AVC Isquêmico e Artroplastia de Quadril

A perspectiva escolhida para esse estudo é do Sistema Único de Saúde (SUS) como órgão comprador de serviços prestados pela instituição de saúde, assim se faz necessário conhecer o ressarcimento previsto pelo SUS para as linhas de cuidado do AVC isquêmico e da Artroplastia de quadril. As instituições de saúde são contratadas para a prestação de serviço de saúde através de termos de cooperação²⁵ no qual é previsto as produções assistenciais e metas de produção. Para medir a produção assistencial o SUS possui uma tabela com previsão de ressarcimento por procedimento e procedimentos especiais. A tabela do SUS Sigtap⁴ prevê um rol de procedimentos com seus respectivos valores de ressarcimento para atendimento no âmbito do SUS com data de competência, modalidade de atendimento, complexidade, financiamento, instrumento de registro, sexo do paciente, tempo de permanência, idade mínima e máxima discriminação dos valores por serviço ambulatorial, serviço hospitalar e serviço profissional para cada caso. Alguns procedimentos são pacotes pois já incluem algum atributo especial, outros procedimentos tem previsão de procedimentos especiais que são ressarcidos além do pacote de valor do procedimento principal. Além da tabela os Hospitais tem outros incentivos com o compradores de serviços hospitalares como os municípios e estados realizados através de termos de acordo de cooperação. Para fins desse trabalho serão comparados os procedimentos com os respectivos ressarcimentos da tabela Sigtap sem nenhum outro incentivo pre fixado.

Na tabela Sigtap para o procedimento de AVC isquêmico é previsto um pacote de internação no valor de R\$ 1.635,55 para 7 dias de internação com previsão de ressarcimento para o uso de trombolítico²⁶. Já o AVC isquêmico sem uso de alteplase, chamado de Tratamento de Acidente Vascular Cerebral – AVC (Isquêmico ou Hemorrágico agudo)²⁷, é previsto um valor de R\$ 463,21 para 7 dias de internação. Existem também exames que são requeridos ao longo da linha de cuidado do AVC que tem previsão de ressarcimento pelo SUS além do previsto no pacote hospitalar, como o exame de tomografia computadorizada do crânio²⁴ e ultrassonografia com dopplerfluxometria colorido de vasos²⁸, com respectivos valores de R\$ 97,44 a R\$ 39,60. O medicamento trombolítico previsto para esse procedimento é a Alteplase nas apresentações de 10 MG Injetavel (Por frasco ampola) e 50MG (Por frasco ampola) com valores de ressarcimento de R\$ 167,00 e

R\$ 835,00 respectivamente, porem são compatíveis com outros procedimentos. No caso do Tratamento de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo com uso de trombolítico o valor desses medicamentos já estão incluídos no pacote sem ressarcimento por procedimento especial.

As principais cirurgias de Artroplastia de Quadril são parcial, revisão, primaria cimentada e primaria não cimentada ou híbrida. Para esses procedimentos há previsão de compatibilidade de materiais de ortese e prótese com valor específico além do previsto no pacote do procedimento. São previstos na tabela SUS Sigtap um pacote de internação no valor de R\$ 1.214,72 a R\$ 1.678,87 conforme procedimento de quadril para 5 dias de internação, idade mínima de 18 anos e máxima de 130 anos de média complexidade e financiamento de média e alta complexidade. O procedimento de artroplastia de quadril parcial previsto na tabela possui ressarcimento para um pacote de 5 dias de internação de R\$ 1.570,66²⁹ e um rol de itens compatíveis como cimento s/ antibiótico, componente femoral não cimentado modular primário, componente cefálico /polietileno/metal p/ hemiartroplastia bipolar/metálico p/ hemiartroplastia, componente femoral cimentado modular primário, centralizador para componente femoral cimentado, restritor de cimento e prótese parcial de quadril cimentada monobloco³⁰. Para cada item existe um valor discriminado de ressarcimento além do procedimento principal, ou seja, esses itens tem cobertura diferenciada do pacote da internação.

Comparação dos custos por paciente nas linhas de cuidado pelo método TDABC com os valores de ressarcimento do SUS.

Comparação dos custos por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico

Para a comparação dos custos reais obtidos através do método TDABC para as duas linhas de cuidado desse estudo foram utilizados os valores de ressarcimento previstos na tabela Sigtap. Foram considerados os valores dos procedimentos principais e procedimentos especiais como os exames e materiais de órtese e prótese, que contemplam valores fora do previsto no valor do procedimento principal. Para a linha de cuidado do AVC foram comparados os ressarcimentos para Tratamento de acidente vascular cerebral -AVC (Isquêmico ou hemorrágico agudo) para o grupo controle e

tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo com uso de trombolítico para o grupo intervenção.

O ressarcimento do SUS refere-se ao Tratamento do Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo com Uso de Trombolítico para o grupo intervenção, com valor de R\$ 1.635,55 para 7 dias de internação mais exames, e Tratamento de acidente vascular cerebral (isquêmico ou Hemorrágico Agudo) no valor de R\$ 463,21 para 7 dias de internação mais exames.

Na Figura 12 o grupo intervenção com uso de Alteplase apresentou um custo total por paciente apurado pelo método TDABC de R\$ 6.848,00 a R\$ 19.690, para uma média de 11,75 dias de internação e o valor de ressarcimento do SUS para tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo com uso de trombolítico variou de R\$ 2.531,89 a R\$ 3.674,01. Em relação ao grupo controle sem uso de Alteplase o custo total por paciente da amostra controle variou de R\$ 5.395,00 a R\$ 39.187,00 com média de 12,16 dias de internação e o ressarcimento do SUS para tratamento de acidente vascular cerebral – AVC (isquêmico ou hemorrágico agudo) variou de R\$ 376,64 a R\$ 2.884,49.

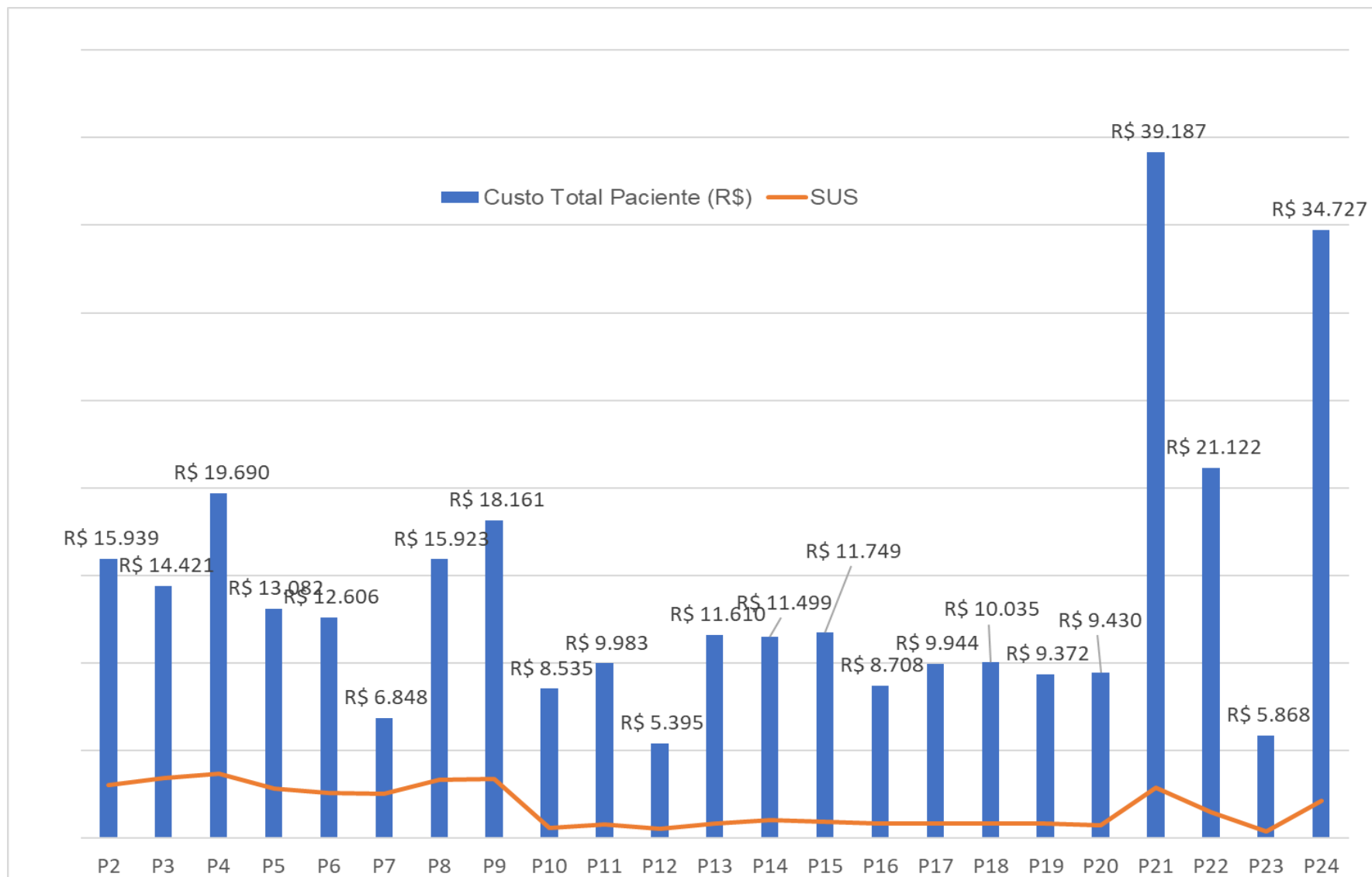


Figura12 – Custo total paciente comparado ao ressarcimento do SUS

A Figura 13 demonstra a diferença de valores entre o custo da diária e o custo da diária do SUS em valor (R\$). O tempo de permanência da internação do grupo intervenção foi de 10 a 14 dias, o custo médio da diária foi de R\$ 1.241,37 e o custo da diária do SUS de R\$ 233,65. O tempo de permanência dos pacientes do grupo controle variou de 04 a 41 dias, e apresentou uma custo diário médio de R\$ 1.136,10 em comparação a uma diária do SUS de R\$ 66,17.

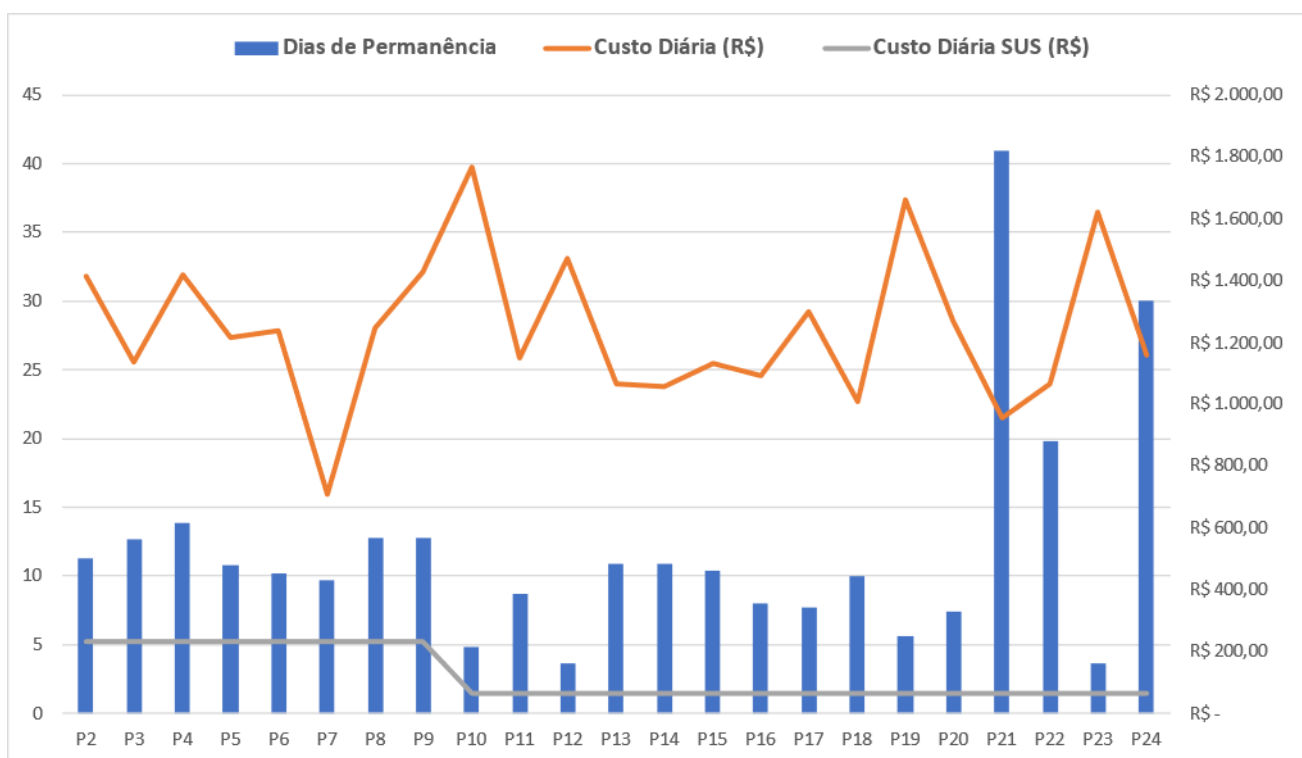


Figura 13– Custo diária paciente, custo diária ressarcimento SUS e dias e permanência

Comparação dos custos por paciente nas linhas de cuidado de Artroplastia de Quadril

Para a linha de cuidado de Artroplastia de Quadril foram considerados os procedimentos de Artroplastia de revisão ou reconstrução do quadril, Artroplastia total primária do quadril não cimentada/híbrida, Artroplastia total primária do quadril cimentada e Artroplastia de quadril com as respectivas compatibilidades de órtese e prótese.

Na amostra da Artroplastia os custos reais totais por paciente foram identificados quatro procedimentos de artroplastia de quadril e foram comparados pelos respectivos procedimentos previstos pelo SUS, somadas as órteses e próteses compatíveis e exames realizados ^{24,28}. Conforme demonstrado pela Tabela 14 o ressarcimento do SUS para cada procedimento variou de R\$ 1.776,31 a R\$ 5.528,36 considerando as respectivas órteses e próteses compatíveis e exames realizados em comparação aos custos reais que variaram de R\$ 4.901,35 a R\$ 9.192,71 com uma defasagem de 38% entre o custo real e ressarcimento.

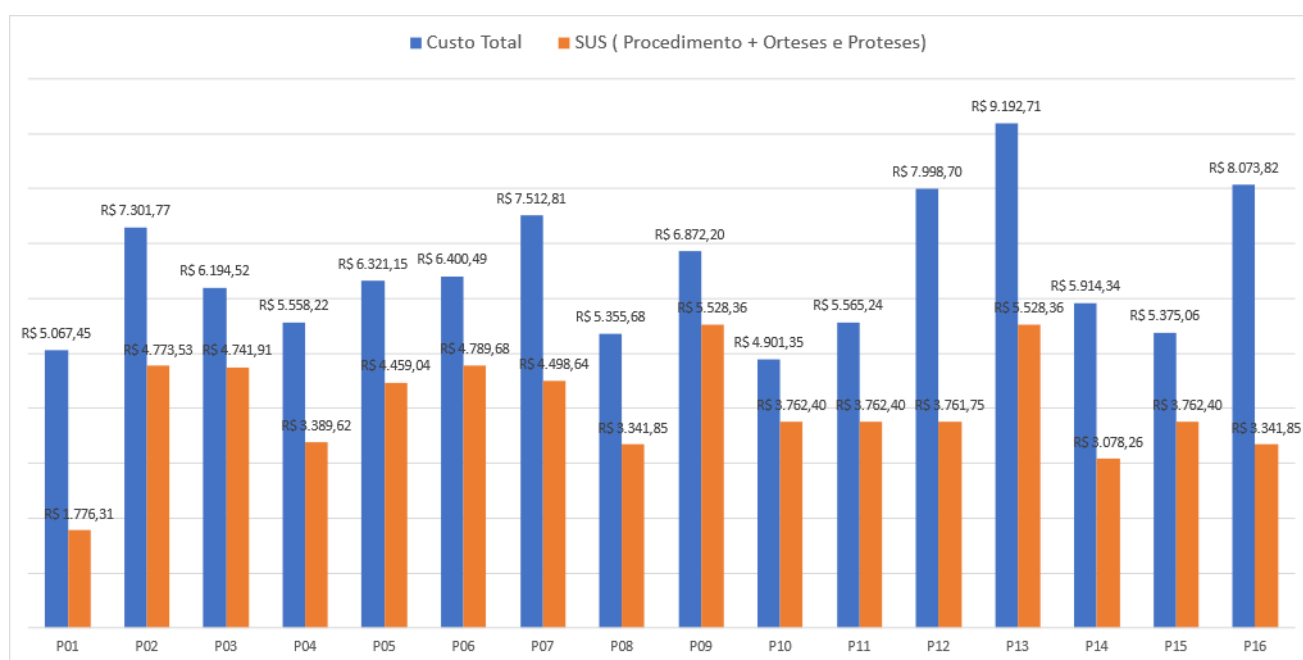


Figura 14 - Custo total por paciente x valor de ressarcimento do SUS

Em relação ao custo da diária da amostra ficou em média R\$ 959,70 em comparação a diária de ressarcimento do SUS de R\$ 728,39 e a permanência dos pacientes variou de 3 a 22 dias, enquanto a previsão de pacote para esse procedimento no SUS é de 5 dias. A Figura 15 demonstra a diferença de valores entre o custo da diária e o custo da diária do SUS em valor (R\$).

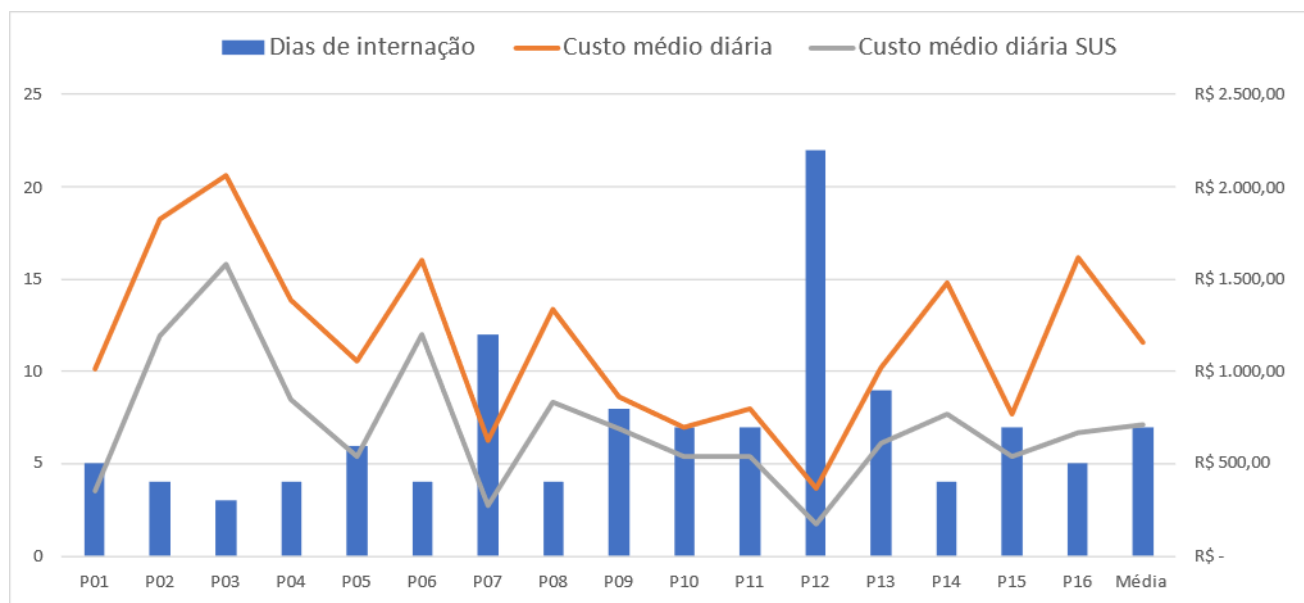


Figura 15 - Custo diária paciente , custo diária ressarcimento SUS e dias e permanência

DISCUSSÃO

Nesse estudo foi possível aferir os resultados de custo total por paciente na linha de cuidado do AVC isquêmico, comparar o uso da tecnologia alteplase (intervenção) com um grupo controle, identificar o custo total da linha de cuidado cirúrgica de artroplastia de quadril, além de revisar todos os possíveis ressarcimentos previstos no SUS. Identificamos que os principais contribuintes na geração de custo nas linhas de cuidado são as atividades que demandam mais tempo, os medicamentos dispensados, órteses e próteses e os exames denominados de “alto custo” realizados. As atividades que demandaram maior tempo foram a cirurgia de artroplastia de quadril (83 minutos em média), seguido da atividade de cuidados pós-operatórios (41 minutos em média), consulta psicologia (32 minutos em média), consulta fisioterapia (29 minutos em média), consulta fonoaudiologia (27 minutos em média), avaliação de risco (23 minutos em média), e consulta médica (17 minutos em média). Um achado interessante foi a identificação de atividades realizadas por dupla de profissionais, como ocorre no transporte de pacientes, quando é necessário a presença de dois técnicos de enfermagem. A revisão do protocolo que preconiza essa atividade com a proposta de alteração para apenas um profissional para desempenhar a mesma, poderia resultar em redução de custo direto com a atividade; entretanto, cursaria com necessidade de discussão com gerenciamento de risco para dirimir o aumento no risco de queda nessa opção.

Nos medicamentos dispensados o destaque de maior custo foi a alteplase nas suas duas apresentações de 50 MG e 10MG com custo de R\$ 1.066,00 e R\$ 213,00. Já nas órteses e próteses, a haste femoral e o componente acetabular representaram os maiores custos (R\$ 1.109,41 a R\$ 1.983,66). No item exames, a tomografia computadorizada (R\$ 458,11) e ultrassonografia com dopplerfluxometria (R\$ 409,40) foram aquelas com maior custo. As aquisições de medicamentos e órteses e próteses, especialmente a alteplase e a prótese de quadril, devem levar em conta o volume de produção assistencial previsto pela instituição a fim de conseguir junto aos fornecedores melhores preços e condições comerciais, uma vez que os custos totais dos tratamentos em ambas as linhas desse estudo estão diretamente relacionados aos preços de aquisição destes insumos.

Outro fator identificado nesse estudo o fator contribuinte para o custo total de tempo de permanência do paciente nas unidades mais onerosas nas linhas de cuidado. Na linha de cuidado clínico de AVC isquêmico a permanência do paciente internado na unidade de AVC contribui diretamente no custo total pois corresponde a 44% do custo total da amostra. Os pacientes P21, P22 e P24 permaneceram respectivamente, 92 %, 91% e 95% do tempo de suas internações na unidade de AVC, essa permanência de tempo nessa unidade representou respectivamente 70%, 62% e 60% dos custos totais e resultou nos maiores custos totais por paciente da amostra de AVC (P21, R\$ 39.187,00; P22, R\$ 21.122,00; e P24, R\$ 34.727,00). Já na amostra da linha de cuidado cirúrgico da Artroplastia de quadril a unidade maior onerosa (centro cirúrgico) é utilizada por poucas horas não representando 1 dia de permanência, assim o tempo de permanência não impactou diretamente no custo total dos pacientes que tiveram os maiores tempos de permanência (P7 e P12). O tempo de permanência nas unidades mais onerosas da linha de cuidado do paciente contribuem diretamente para o incremento em custo total do paciente. Uma estratégia de diminuição do tempo de permanência pode contribuir para a redução de custos em geral e na linha de AVC esse impacto seria de aproximadamente R\$ 1.171,90 ao dia.

A parcela de contribuição no custo das estruturas físicas em ambas as linhas de cuidado (AVC Isquêmico = 57% e Artroplastia = 29%) são significativas pois os pacientes permanecem lotados nelas todo o tempo durante sua internação. Já, as atividades desempenhadas por profissionais contribuem com um menor percentual na linha de cuidado, pois dedicam uma pequena parcela de sua jornada para cada paciente ao longo de seus turnos, diluindo seu custo unitário. No caso do AVC Isquêmico merece destaque a permanência do paciente na unidade dedicada, que possui a mesma taxa unitária de custo que a Unidade de Terapia Intensiva, tendo a Unidade de AVC portanto uma alta taxa de custo unitário, se compara a uma unidade de internação comum.

Na linha de cuidado do AVC Isquêmico a amostra total representou um custo médio de R\$ 14.079,70 para uma média de 12 dias de permanência, estratificando em grupo intervenção e grupo controle as médias ficaram em R\$ 14.583,69 e R\$ 13.810,91, respectivamente. Na linha de cuidado de artroplastia de quadril a amostra representou um custo médio de R\$ 6.475,34 para uma média de 7 dias de permanência. Em relação aos custos gerais das duas linhas de cuidado temos o custo médio por paciente diário de R\$ 1.171,90 na linha do cuidado do AVC isquêmico e de R\$ 959,70 na linha de cuidado da

artroplastia de quadril. O número de profissionais em cada linha é diferente, em torno de 10 categorias profissionais envolvidos na linha do AVC isquêmico e 7 na Artroplastia de Quadril. Na linha do AVC isquêmico temos os profissionais como o médico neurologista e cuidado centrado na reabilitação com profissionais de fisioterapia e fonoaudiologia, e na linha cirúrgica de artroplastia de quadril temos o médico cirurgião, profissionais de enfermagem e fisioterapia.

Na comparação dos grupos intervenção e controle identificamos que o primeiro teve o maior custo (R\$ 14.583,69 > R\$ 13.810,91); com a principal responsável por essa diferença aportada no medicamento da intervenção - a Alteplase. O grupo intervenção realizou ainda mais exames de tomografia computadorizada que o grupo controle (3,25>1,93 ocorrências) o que também impactou nesse aumento de custo, apesar de permanecer um tempo de internação menor (11,75 versus 12,16 dias, valor de $p < 0,05$). No grupo intervenção temos uma redução de 0,41 dia (em torno de 10 horas) de internação para um incremento diário de custo de R\$ 105,27 a mais do que no grupo controle (sem uso de alteplase). O ganho assistencial com o uso de alteplase para AVC isquêmico é um dos aspectos a ser investigado em novos estudos de custo-efetividade.

Na análise da Artroplastia de Quadril o item de custo mais oneroso na linha de cuidado cirúrgica foi o material de órtese e prótese (39%), seguido do profissional médico (18%) e estrutura física do centro cirúrgico (16%). A fase que representou maior custo na linha de cuidado cirúrgica foi a fase da cirurgia de Artroplastia em que a atividade é realizada no Centro Cirúrgico, com profissional médico e com a utilização de Órtese e Prótese. A estrutura do centro cirúrgico é onerosa pois possui TCU de R\$ 250,81, a atividade cirurgia é a que apresenta maior dispêndio de tempo que outras atividades, com média de 83 minutos, moda e mediana de 90 minutos, e realizada por profissional médico que representa a maior taxa de custo unitário (R\$ 192,43) do rol de profissionais. Nessa linha de cuidado cirúrgico a gestão dos recursos na etapa da cirurgia é determinante para o custo total do paciente, otimizar o tempo nessa fase e recursos contribui para a melhor gestão dos recursos e redução de custo. Ações como reduzir o tempo de permanência nessa unidade, utilizar o menor conjunto de materiais de órtese e prótese, ou reduzir o número de profissionais médicos dentro de sala favorecem a redução de custo para os pacientes dessa linha de cuidado. Outro dado relevante é a baixa da taxa de custo unitária do profissional médico residente de R\$ 13,90 /H que atua junto ao profissional médico na

mesma atividade, mas na condição de aprendiz. O centro cirúrgico e sala de recuperação possuem taxa de custo unitário (R\$ 250,81 e R\$ 58,66 respectivamente) superiores ao centro de terapia intensiva e devem ser otimizadas ao máximo pelo custo que representam, assim o tempo de permanência na unidade deve ser restrito ao tempo previsto para a cirurgia e recuperação pós cirúrgica, essas áreas não podem ter gargalos de atividades que demandem mais tempo que o necessário

Na perspectiva do SUS o ressarcimento das amostras analisadas nesse estudo ao se comparar aos custos totais por paciente medidos pelo método TDABC a discrepância para as duas linhas de cuidado são enormes com maior ênfase sobre o AVC isquêmico. Para este tratamento o SUS prevê um ressarcimento de R\$ 1.635,55 para 7 dias de permanência para AVC com uso de alteplase, sendo que o custo medido pelo método TDABC foi média da amostra de R\$ 14.583,69 para 12 dias e para AVC sem uso de alteplase o custo previsto é de R\$ 463,21 para um custo total médio auferido de R\$13.810,91; para a Artroplastia de Quadril o SUS prevê um ressarcimento de R\$ 1.214,72 a R\$ 1.678,87 com permanência de 5 dias, sendo que a média calculada foi de R\$ 6.475,34 para 7 dias de permanência. Os custos reais auferidos em relação ao ressarcimento previsto pelo SUS nesse estudo demonstra que apenas 12 % do custo real está coberto pelo SUS no AVC Isquêmico e 62% na Artroplastia de Quadril.

No mapeamento do processo para aferição de custos é possível identificar o funcionamento da linha de cuidado e chegar à uma compreensão geral dos componentes de custo dos seus processos de trabalho, identificar oportunidades de melhoria de processos e a melhor alocação e utilização dos recursos. A partir da análise de custos no nível do paciente e estratégias para otimizar a utilização dos recursos temos o desafio de alocar os recursos avaliando o custo de oportunidade, pois como o método permite aprimorar processos e torná-los mais eficientes ao identificar um gargalo ou sobreposição de recurso numa atividade é preciso alocar em outra atividade / paciente, pois os recursos profissionais e de estrutura física dentro da instituição estão disponíveis independente da demanda, e por esse motivo precisam ser alocados de forma ótima, ou seja, ao máximo de sua capacidade.

Esse estudo permitiu a identificação de dados de custo ao nível do paciente com precisão, além de apresentar os principais ofensores de custo como atividades com longa duração, recursos com altas taxas de custo unitário como estrutura e profissionais e os

materiais (medicamentos, órteses e próteses e exames de alto custo). Foram identificados os valores de ressarcimentos pelo SUS das linhas de cuidado e a incompatibilidade entre estes e o custo real. Outro achado importante é de como a introdução de nova tecnologia, a alteplase, para a linha de cuidado do AVC isquêmico traz resultados diretos sobre custos, como redução do tempo de permanência e aumento de custo da diária por paciente. Demonstramos aqui o custo real de duas linhas de cuidado, uma clínica e outra cirúrgica, gerando conhecimento sobre os componentes de custo e trazendo subsídios ao gestor público do SUS para melhor alocação dos recursos e tomada de decisão nessas linhas de cuidado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Piola SF, Vianna SM. *ECONOMIA DA SAÚDE: CONCEITOS E CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DA SAÚDE*. ((Ipea) I de PEA, ed.); 1995.
2. SAÚDE M DA. Avaliação de Tecnologias em Saúde Ferramentas para a Gestão do SUS.
3. Datasus. Accessed June 17, 2021.
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/qiuf.def>
4. Saúde M da. Procedimento TRATAMENTO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO AGUDO COM USO DE TROMBOLÍTICO. Accessed June 26, 2021.
<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0303040300/06/2021>
5. Etges AP, Schlatter R, Neyeloff J, et al. Estudos de Microcusteio aplicados a avaliações econômicas em saúde: uma proposta metodológica para o Brasil. *J Bras Econ da Saúde*. 2019;11(1):87-95. doi:10.21115/jbes.v11.n1.p87-95
6. Piola S (Org), Viana S (Org), Marinho A, et al. Estado De Uma Nação: Textos De Apoio Saúde No Brasil: Algumas Questões Sobre O Sistema Único De Saúde (Sus). Published online 2009.
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4709
7. Souza AA de. *Gestão Financeira e de Custos Em Hospitais*. Editora At.; 2000.
8. Souza AA De, Raimundini SL. 44419-52934-1-Pb. Published online 2006:453-465.
9. SAÚDE M DA, SAÚDE OP-A DA. Introdução à Gestão de Custos em Saúde. Introdução a Gestão de Custos em Saúde. doi:10.1007/0-387-29368-X
10. Donovan, Christopher J. et al. How_Cleveland_Clinic_used_TDAB[3625].PDF. *Healthc Financ Manag* v 68, n 6. Published online 2014:"How Cleveland Clinic used TDABC to improve value.
11. Tan SS. *Microcosting in Economic Evaluations Issues of Accuracy, Feasibility, Consistency and Generalisability*.; 2009.
12. Etges APB da S, Polanczyk CA, Urman RD. A standardized framework to evaluate the quality of studies using TDABC in healthcare: the TDABC in Healthcare Consortium Consensus Statement. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1). doi:10.1186/s12913-020-05869-0

13. Keel G, Savage C, Rafiq M, Mazzocato P. Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. *Health Policy (New York)*. 2017;121(7):755-763. doi:10.1016/j.healthpol.2017.04.013
14. Ministério da Saúde. *Economia Da Saúde - Glossário Temático*. Vol 1/93.; 2013.
15. SAÚDE M DA. DIRETRIZES METODOLÓGICAS Diretriz de Avaliação Econômica. Published online 2014.
16. Zsolt Mogyorosy PS. *The Main Methodological Issues in Costing Health Care Services*.; 2005. [http://spe.epiredperu.net/SE-IIH/20 Costo IIH en 9 países LA.pdf](http://spe.epiredperu.net/SE-IIH/20%20Costo%20IIH%20en%209%20países%20LA.pdf)
17. Martin JA, Mayhew CR, Morris AJ, Bader AM, Tsai MH, Urman RD. Using Time-Driven Activity-Based Costing as a Key Component of the Value Platform: A Pilot Analysis of Colonoscopy, Aortic Valve Replacement and Carpal Tunnel Release Procedures. *J Clin Med Res*. 2018;10(4):314-320. doi:10.14740/jocmr3350w
18. Carpintéro JNC. Custos na área de saúde - considerações teóricas. *VI Congr Bras Custos*. 1999;(São Paulo-SP):1-18.
19. Kaplan RS, Anderson SR. Time-driven activity-based costing. *Harv Bus Rev*. 2004;82(11). doi:10.5117/mab.82.12839
20. Saúde M DA. Estudos De Microcusteio Aplicados a Avaliações Econômicas Em Saúde. Published online 2019.
21. Lima AF barros da S. *Avaliação de Microcusteio de Duas Tecnologias " Artroplastia de Quadril " e " Uso Da Alteplase Para o AVC Isquêmico " Linha de Pesquisa de Avaliação de Tecnologias Em Saúde Instituição de Origem : Hospital Moinhos de Vento Instituição de Realização Do Est.*; 2019.
22. da Silva Etges APB, Cruz LN, Notti RK, et al. An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. *Eur J Heal Econ*. 2019;20(8):1133-1145. doi:10.1007/s10198-019-01085-8
23. Rabello AE, Duarte Lima R de C, Pinheiro Garcia AC, Andrade Fioroti CE, Carvalho Andrade MA. Acolhimento e a Classificação de Risco: possibilidades e desafios para a acessibilidade em um serviço de urgência. *Rev Bras Pesqui em Saúde/Brazilian J Heal Res*. 2018;20(1):49-58. doi:10.21722/rbps.v20i1.20608
24. DATASUS. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Protocolos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP) Tomografia. Published online 2020. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0505020050/02/2020>

25. MUNICÍPIO PG DO, ALEGRE CP. *Termo de Cooperação Que Entre Si Fazem o MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE e OS HOSPITAIS E SERVIÇOS INTEGRANTES Do DENOMINADO GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO*. Vol 1.; 2020:1-8.
26. Saúde M da. Procedimento TRATAMENTO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO AGUDO COM USO DE TROMBOLÍTICO. Published 2020. Accessed July 5, 2021. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0303040300/07/2021>
27. Saúde M da. Procedimento TRATAMENTO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - AVC (ISQUEMICO OU HEMORRAGICO AGUDO). Published 2021. Accessed July 5, 2021. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0303040149/07/2021>
28. DATASUS. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Protocolos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP) ULTRASSONOGRAFIA. Published online 2020. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0505020050/02/2020>
29. Saúde M da. Tabela Sigtap. Accessed June 26, 2021. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0408040084/06/2021>
30. Datasus. Procedimento x Procedimento Compatível ARTROPLASTIA PARCIAL DE QUADRIL. Published online 2021:10-11. <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0702030210/07/2021>

PRODUTO TECNICO

Em 09 de outubro de 2020 foi realizada uma devolutiva dos dados da amostra de pacientes submetidos a cirurgia de Artroplastia de Quadril no Hospital Cristo Redentor a equipe cirúrgica e equipe diretiva da instituição Grupo Hospitalar Conceição. Nessa ocasião foram apresentados o método de microcusteio TDABC utilizado para medir o custo do paciente e os resultados a partir da amostra coletada no Hospital Cristo Redentor, bem como todos os itens que compõem o custo total do paciente. Os resultados de custo total por paciente, custo médio da diária da amostra, comparação dos custos totais com os valores de ressarcimento do SUS, e o custo por fase na linha de cuidado cirúrgica (Internação, Centro Cirúrgico, Sala de recuperação e Internação). A equipe cirúrgica e administrativa recebeu a devolutiva como uma oportunidade de revisar fluxos e processos, solicitaram uma nova visão gráfica dos resultados com a organização por procedimento, e identificaram que o estudo poderia criar subsídios para inferir na gestão do fluxo do paciente dentro da unidade a fim de otimizar recursos e reduzir custos.

09 de outubro de 2020

Devolução dos resultados para a gestão

Apresentação dos resultados referentes a trabalho do Mestrado sobre os custos reais do procedimento cirúrgico de prótese de quadril no Hospital Cristo Redentor

A mestrand Luana Baptista Rodrigues Pires do Mestrado Profissional de Avaliação e Produção de Tecnologias no SUS do GHC, orientanda do Prof. Dr. Fernando Anschau e da Profa. Dra. Ana Paula Etges, esteve no dia 06/10/2020, apresentando os dados dos custos reais do procedimento cirúrgico de prótese de quadril no Hospital Cristo Redentor. Este projeto faz parte de um estudo nacional em uma Linha de Pesquisa de Avaliação de Tecnologias em Saúde coordenada pela pesquisadora Ana Flávia Barros da Silva Lima.



A análise de custos ocorreu com a aplicação de uma metodologia chamada de microcusteio, que traduz com maior precisão todos as atividades e recursos utilizados na assistência dos pacientes. Nessa metodologia os recursos consumidos pelos pacientes são identificados individualmente, levando a um total de custo específico por paciente. O levantamento de dados que permitem a avaliação individual de custo por paciente demanda maior esforço, mas provê resultados precisos que retratam a realidade do contexto local em análise.



Na oportunidade estiveram presentes o Gerente da Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP), Cléber Verona; o Gerente das Unidades de Internação do Hospital Cristo Redentor (HCR), Dr. Renato Luiz Michelin; o Gerente de Administração HCR, Dr. Luiz Carlos Pinto Sobrinho; o Coordenador Apoio Administrativo HCR, Décio Ignácio Angnes; o Responsável Técnico do Serviço de Ortopedia e Traumatologia HCR, Dr. Alexandre Guedes Marcolla; além do Coordenador do Setor de Pesquisa GEP/GHC, Dr. Fernando Anschau. Esse momento de discussão dos dados com as equipes envolvidas no projeto é parte da pesquisa e uma prerrogativa do trabalho da mestranda para a sua dissertação. Desta

maneira, ocorre a análise mais apurada e contextualizada dos dados e abre-se a possibilidade de reorganização de fluxos e processos de trabalho.

Fonte: <https://ensinoepesquisa.ghc.com.br/index.php/1181-apresentacao-dos-resultados-referente-a-trabalho-do-mestrado-sobre-os-custos-reais-do-procedimento-cirurgico-de-protese-de-quadril-no-hospital-cristo-redentor>

Nessa devolutiva a equipe sugeriu agrupar por procedimento pois dentro da amostra foram realizados quatro tipos diferentes de procedimento de Artroplastia de quadril conforme segue: artroplastia parcial de quadril, artroplastia de revisão, artroplastia total primária cimentada e não cimentada.

Conforme Figura 16 os pacientes P4, P6, P8, P10, P11, P14 e P16 realizaram o procedimento de Artroplastia primária cimentada com média custo R\$ 5.967,02 e média ressarcimento R\$ 3.638,01. Na Figura 17, os pacientes P2, P3, P5 e P7 foram submetidos ao procedimento de Artroplastia primária não cimentada / híbrida com média custo R\$ 6.832,56 e média ressarcimento R\$ 4.618,28. A Figura 18 apresenta os pacientes 9 e 13 que foram submetidos a Artroplastia Quadril Parcial com custo médio de R\$ 8.032,46 e média ressarcimento R\$ 5.528,36; na Figura 19 apresenta os pacientes P1 e P12 que foram submetidos ao procedimento de Artroplastia de Revisão com custo médio de R\$ 6.533,07 e média ressarcimento R\$ 2.769,03.

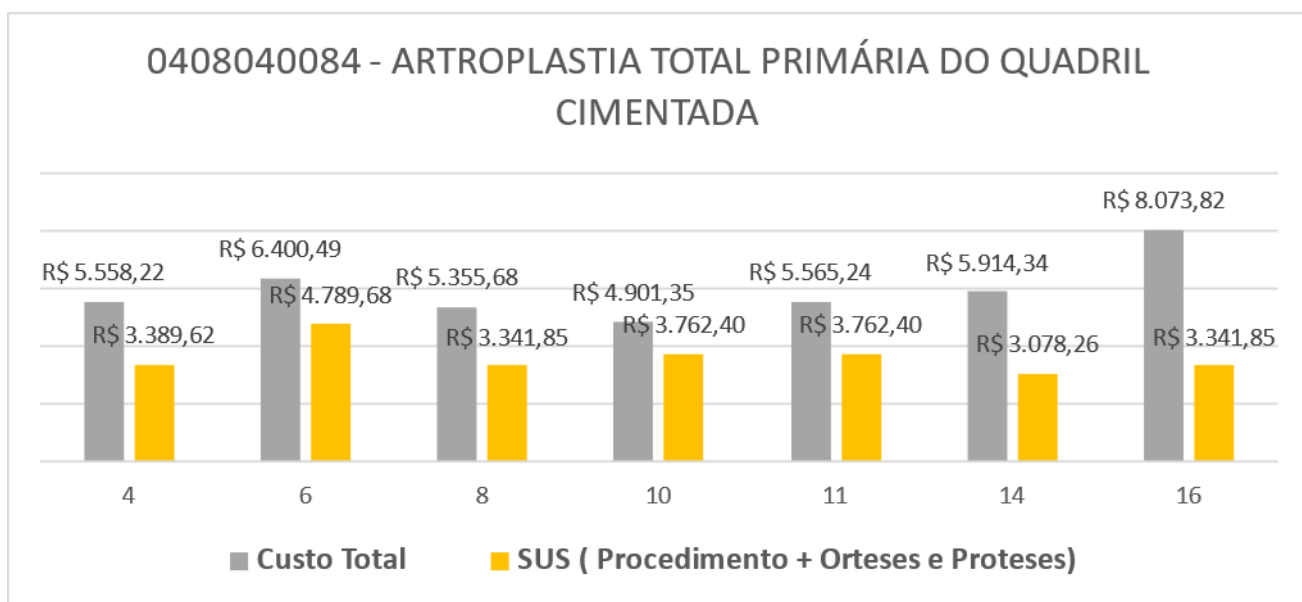


Figura 16 – Artroplastia total primária do quadril cimentada

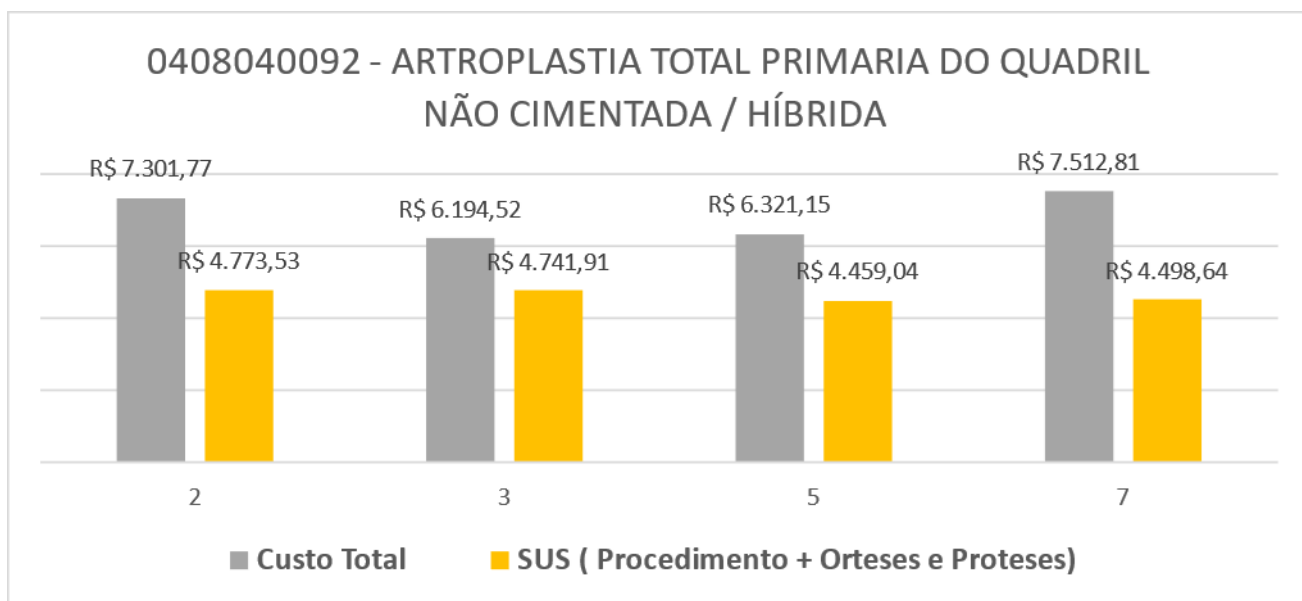


Figura 17 – Artroplastia total primária do quadril não cimentada / híbrida

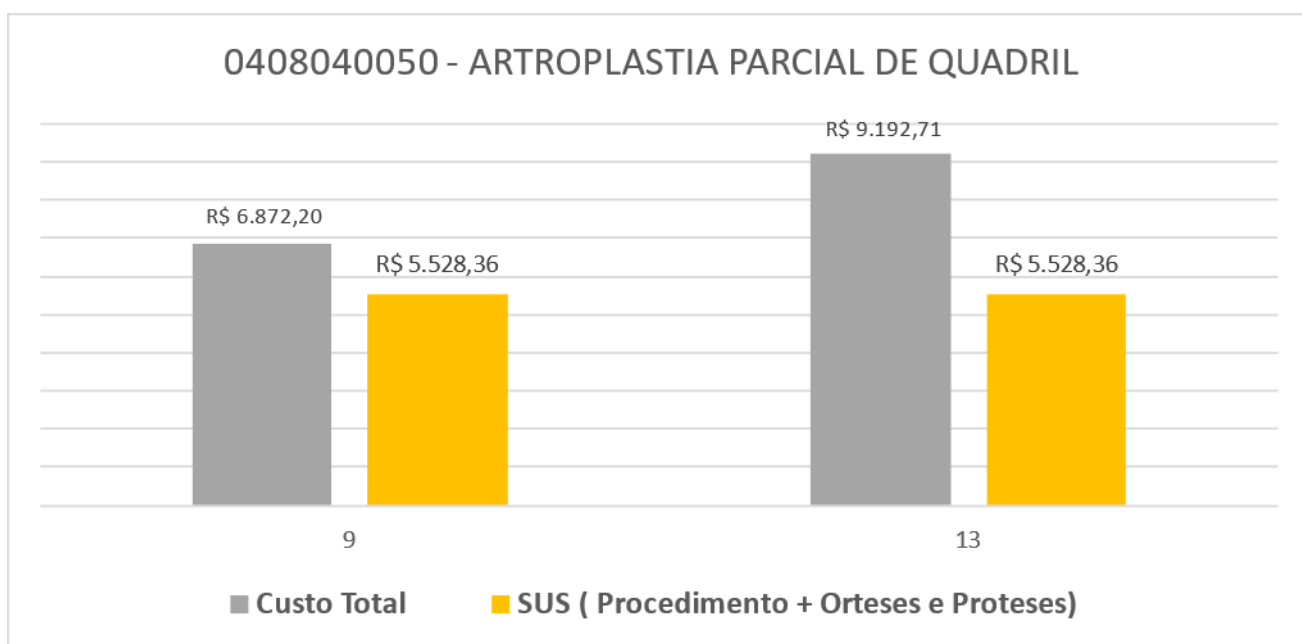


Figura 18 – Artroplastia parcial de quadril

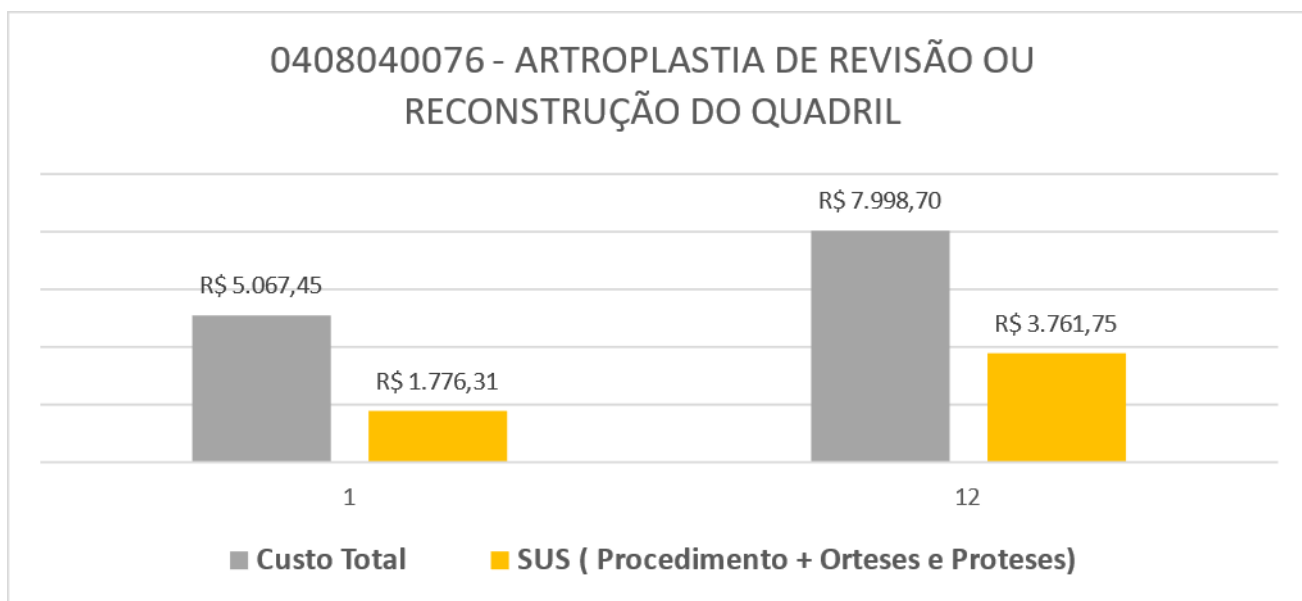


Figura 19 – Artroplastia de revisão ou reconstrução do quadril

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve o propósito de medir o custo por paciente nas linhas de cuidado pelo método de TDABC, e apurar o ressarcimento das respectivas linhas pelo SUS. Além do custo total por paciente foram realizadas outras análises como a contribuição de cada recurso no período de internação do paciente, os tempos de cada atividade, as taxas de custo unitário de cada recurso.

Na análise do custo por paciente na linha de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico pelo método de custeio baseado em atividades e tempo (TDABC) foram coletados 25 pacientes com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) isquêmico no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC). A amostra contemplou pacientes com uso e sem uso do medicamento de Alteplase, após a consolidação da coleta de dados dois pacientes foram excluídos em virtude de não confirmação do diagnóstico e dupla contagem. O valor médio de diária dos pacientes com diagnóstico de AVC foi de R\$ 1.171,90, e valor médio total por paciente de R\$ 14.079,70. Considerando os recursos de pessoal, estrutura, medicamentos e exames, a maior parcela de custo se deve a estrutura (57,11%), seguido de exames (22,35%), pessoal (15%) e medicamentos (5,54%).

Na análise do custo por paciente na linhas de cuidado de Artroplastia de Quadril pelo método TDABC foram coletados 16 pacientes no Hospital Cristo Redentor (HCR) que foram submetidos ao procedimento de Artroplastia de Quadril. A amostra apresentou um valor médio de diária de R\$ 959,70, e valor médio de custo total por paciente de R\$ 6.475,34. A maior parcela de custo se deve em média a materiais de órtese e prótese (39%), seguido de estrutura (29%), pessoal (26 %), exames (4%) e medicamentos (1%).

Foram Identificados os valores de ressarcimento do sistema único de saúde (SUS) nas linhas de cuidado de AVC Isquêmico com uso de trombolítico no valor de R\$ 1.635,55 para uma pacote de 7 dias e AVC isquêmico no valor de R\$ 463,21 para um pacote de 7 dias. Para a artroplastia de quadril foram identificados os procedimentos de Artroplastia de revisão ou reconstrução do quadril, Artroplastia total primaria do quadril não cimentada/hibrida, Artroplastia total primaria do quadril cimentada e Artroplastia de quadril parcial nos valores de R\$ 1678,87, R\$ 1214,72, R\$ 1635,27 e R\$ 1570,66 respectivamente para o pacote de 7 dias de internação.

Ao comparar os custos por paciente nas linhas de cuidado de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Artroplastia de Quadril pelo método TDABC com os valores de ressarcimento do SUS identificou-se que a partir dos dados aferidos nesse estudo é possível afirmar que o ressarcimento não está adequado ao custo real das duas linhas de cuidado e pode afetar a sustentabilidade financeira das instituições envolvidas.

Além dos custos reais por paciente outros produtos foram alcançados como conhecimento do processo na linha de cuidado clínico e cirúrgico, os recursos envolvidos, as etapas do processo de cada linha. Outro ponto relevante do estudo foi verificar a incompatibilidade do custo real frente ao ressarcimento do SUS, apontando impedimentos de melhoria de acesso e incorporação de novas tecnologias. Esse estudo faz parte de um estudo multicêntrico com outros hospitais ensejando um produto robusto com parâmetros de comparação entre outras instituições.

O trabalho limitou-se a apurar os custos diretos que foram consumidos durante o tratamento, referente aos custos profissionais, estrutura física, exames, medicamentos e materiais de órtese e prótese nos Hospitais (HNSC e HCR) sem contabilizar os custos indiretos, como perda de produtividade dos pacientes das amostras, e custos intangíveis como dor e sofrimento. Outra limitação identificada é a expansão do uso do método de custeio TDABC como método padrão de aferição de custos e escala nas instituições pois demandam etapas manuais de mapeamento dos processos por linha de cuidado, o acompanhamento do paciente para aferição de tempo de atividade, e consolidação de mapas para cada paciente. Assim a expansão para todas as áreas e linhas de cuidado dentro da instituição de saúde é pouco viável e requer sistemas automatizados para coleta e cálculo por linha de cuidado.

Como sugestão de pesquisas futuras seria a elaboração de um tutorial educacional para realizar o método do TDABC em projetos de pesquisa de Avaliações Econômicas e medir a incorporação de melhoria de processos nas linhas de cuidado do estudo através da diferença de custos antes da intervenção e após intervenção.

A principal contribuição desta pesquisa é apurar os custos reais das linhas de cuidado do AVC isquêmico e Artroplastia de quadril através do método TDABC, entender o processo e os recursos que compreendem essas linhas e apoiar a gestão na tomada de decisão a partir de dados de custos reais, e responder se os custos reais são cobertos pelo ressarcimento do SUS. É um estudo bastante detalhado que para sua generalização e

adoção como método padrão de aferição de custos nas instituições e requer sistemas automatizados para coleta e cálculo por linha de cuidado.

ANEXOS

Aprovação pelo Comitê da Ética e Pesquisa

HOSPITAL NOSSA SENHORA
DA CONCEIÇÃO - GRUPO
HOSPITALAR CONCEIÇÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação de Microcusteio de duas tecnologias "Artroplastia de Quadril" e "Uso da Alteplase para o AVC Isquêmico"

Pesquisador: Ana Flávia Barros da Silva Lima

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 16318719.9.3011.5530

Instituição Proponente: HOSPITAL NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO SA

Patrocinador Principal: Ministério da Saúde

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.583.143

Apresentação do Projeto:

A apuração e o controle dos custos médicos hospitalares constituem uma absoluta necessidade dentro das instituições hospitalares, hoje, porém, a real estimativa de custos em saúde é um fator limitante no desenvolvimento destas análises em âmbito nacional. O uso de diferentes metodologias de custeio, a ausência de definição de padrões e a ausência de sistema de custos automatizados nas instituições públicas, geram dificuldades na utilização de dados reais de custos em análises econômicas e limitam a capacidade de comparabilidade entre diferentes serviços de saúde. Na metodologia de microcusteio, os recursos consumidos pelos pacientes são ponderados individualmente, proporcionando a avaliação de custo individual por paciente. Esse método é considerado padrão-ouro para estimativas de custos, uma vez que provê resultados mais precisos e adequados ao contexto local e cenário específico de interesse. Este estudo tem como objetivo estimar o custo real de um procedimento cirúrgico (cirurgia de prótese de quadril) e um protocolo de manejo clínico (linha de cuidado envolvendo uso de alteplase para AVC) nas perspectivas do SUS e do sistema de saúde suplementar, através da utilização de método de microcusteio em dez hospitais brasileiros.

O estudo é essencialmente uma análise de custos em saúde que incluirá, em seu protocolo, a metodologia de microcusteio conhecida como custeio baseado em atividades, no inglês time driven activity based costing (TDABC).

Endereço: Francisco Trein, 326 - Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde - Escola GHC
Bairro: CRISTO REDENTOR **CEP:** 91.350-200
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3357-2805 **E-mail:** cep-ghc@ghc.com.br

Critérios de inclusão:

- Pacientes que realizaram a cirurgia ao longo de 6 meses desde o início da coleta;
- Pacientes com AVC isquêmico atendidos na emergência das instituições participantes, considerando ambos protocolos de manejo, com alteplase e sem.

b) Critérios de exclusão:

- Pacientes sem registros do procedimento no prontuário;

ORÇAMENTO E FINANCIAMENTO

Esse projeto recebe apoio financeiro do programa PROADI-HMV que irá custear diretamente os centros envolvidos com a coleta de dados. Não serão necessários materiais de escritório para as atividades do projeto pois, a coleta será realizada em protocolos eletrônicos e aplicativos.

O orçamento total será de R\$ 457.783,00 destinado basicamente a bolsas de apoio para pesquisadores para coleta de dados nos centros participantes.

Objetivo da Pesquisa:

Primários

Estimar o custo real de um procedimento cirúrgico (cirurgia de prótese de quadril) e um protocolo de manejo clínico (linha de cuidado envolvendo uso de alteplase para AVC) nas perspectivas do SUS e do sistema de saúde suplementar, através da utilização de método de microcusteio em dez hospitais brasileiros.

Endereço: Francisco Trein, 326 - Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde - Escola GHC
Bairro: CRISTO REDENTOR CEP: 91.350-200
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3357-2805 E-mail: cep-ghc@ghc.com.br

Página 02 de 04

3.2. População Alvo

Serão incluídos nos estudos, os pacientes submetidos a cirurgia de prótese de quadril bem como pacientes que fizeram uso de alteplase ou tratamento padrão para o tratamento de AVC Isquêmico agudo no atendimento em emergência.

A amostra de pacientes será definida a partir do período de tempo em que será realizada a coleta, tendo um mínimo de 250 pacientes para cada tecnologia (total de 500). Esse tamanho amostral será revisto ao decorrer do projeto, tendo em vista a análise de variabilidade dos dados coletados. Será definido um prazo de 6 meses de análise ao longo do qual todos os pacientes que atendem aos critérios de inclusão do protocolo do procedimento cirúrgico (cirurgia de prótese de quadril) e do protocolo de manejo clínico (linha de cuidado envolvendo uso de alteplase para AVC) deverão ter seus dados coletados, estando incluídos na amostra.

Critérios de inclusão:

- Pacientes que realizaram a cirurgia ao longo de 6 meses desde o início da coleta;
- Pacientes com AVC isquêmico atendidos na emergência das instituições participantes, considerando ambos protocolos de manejo, com alteplase e sem.

b) Critérios de exclusão:

- Pacientes sem registros do procedimento no prontuário;

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1416683.pdf	26/08/2019 15:06:08		Aceito
Outros	Integrantes1.pdf	26/08/2019 15:05:47	Luciane Kopittke	Aceito
Outros	Lattes_Luciane.pdf	26/08/2019 15:05:24	Luciane Kopittke	Aceito
Outros	Lattes_Sergio.pdf	26/08/2019 15:05:13	Luciane Kopittke	Aceito
Outros	Lattes_Marcia.pdf	26/08/2019 15:05:03	Luciane Kopittke	Aceito

Endereço: Francisco Trein, 326 - Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde - Escola GHC
Bairro: CRISTO REDENTOR **CEP:** 91.350-200
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3357-2805 **E-mail:** cep-ghc@ghc.com.br

Página 03 de 04

. Secundários

- Análise de valor dos serviços prestados através da identificação do procedimento cirúrgico e do protocolo de manejo clínico benchmark entre os centros envolvidos, considerando o desfecho clínico dos pacientes submetidos ao procedimento e o custo dos procedimentos;
- Avaliação do impacto econômico de duas linhas de cuidado do AVC Isquêmico rotineiramente utilizadas no país, incluindo ou não alteplase;
- Desenvolvimento de um instrumento digital para coleta de dados de tempo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa multicêntrica patrocinada (PROADI-HMV) pertinente e adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

-

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

HOSPITAL NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO - GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO



Continuação do Parecer: 3.583.143

Outros	Lattes_Fernando.pdf	26/08/2019 15:04:52	Luciane Kopittke	Aceito
Outros	GHC_termo_compromisso_relatorio.pdf	23/08/2019 14:21:32	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Outros	GHC_termo_de_anuencia.pdf	23/08/2019 14:18:26	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Outros	ementa.pdf	31/07/2019 10:43:52	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_cep_07_06.pdf	07/06/2019 17:12:24	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Outros	Ana_Flavia_Lima_24_04_2019.pdf	05/06/2019 10:00:38	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Outros	Termo_de_Responsabilidade.pdf	03/05/2019 15:54:58	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso.pdf	03/05/2019 15:54:30	Ricardo Bertoglio Cardoso	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 18 de Setembro de 2019

Assinado por:

Daniel Demétrio Faustino da Silva

Endereço: Francisco Trein, 326 - Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde - Escola GHC
Bairro: CRISTO REDENTOR **CEP:** 91.350-200
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3357-2805 **E-mail:** cep-ghc@ghc.com.br

Normas para publicação na revista

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Informações gerais

1. O *Journal Brasileiro de Economia da Saúde (J Bras Econ Saúde)* é uma publicação para conteúdos científicos, com periodicidade quadrimestral. É dirigido a pesquisadores e formuladores de políticas de saúde, gestores e avaliadores do processo de incorporação de tecnologias em saúde. Tem como missão, a divulgação do conhecimento produzido pela Economia da Saúde como forma de contribuir para a diminuição dos impactos negativos que podem estar associados aos processos decisórios relativos à incorporação de novas tecnologias, tratamentos e medicamentos. São aceitos para avaliação: estudos de custo da doença, análise econômica em saúde, análise de impacto orçamentário, estudo observacional, ensaio farmacoeconômico, inquérito epidemiológico, avaliação de tecnologias em saúde, formulação de políticas de saúde, planejamento e gerenciamento econômico de serviços de saúde, inovação metodológica e revisão da literatura, sob a forma de artigos originais, artigos de revisão, artigos de atualização e editoriais (conforme detalhamento a seguir). Os artigos podem ser submetidos nos idiomas português, espanhol ou inglês. Autores interessados em traduzir seu artigo para inglês podem solicitar um orçamento de tradução ao J Bras Econ Saúde. O *Journal Brasileiro de Economia da Saúde* não recebe subsídios financeiros de nenhuma sociedade, instituição governamental ou associação. Trata-se de iniciativa privada e independente. Os recursos responsáveis por seu manutenção provêm da comercialização do espaço editorial destinado à publicação de artigos cujo desenvolvimento tenha recebido suporte financeiro de empresas privadas. Também são comercializadas cotas de patrocínio institucional. As submissões de artigos não são passíveis de cobrança. A tabela de custos para publicação deve ser consultada junto à Editora.

2. Artigos submetidos ao *J Bras Econ Saúde* devem ser inéditos, isto é, não devem ter sido publicados nem submetidos para análise por outras revistas, no todo ou parcialmente. Em casos de figuras já publicadas, autorização deve ser obtida e a fonte deve ser citada. Uma vez publicados, os Direitos Autorais dos artigos passam a ser de propriedade da Doctor Press Editora responsável pelo J Bras Econ Saúde.

3. As Instruções para Autores do *J Bras Econ Saúde* incorporam as recomendações dos *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*. A versão completa do texto está disponível em www.icmje.org. Manuscritos que estiverem em desacordo com as instruções aqui apresentadas serão devolvidos para a incorporação de ajustes antes da avaliação pelo Conselho Editorial.

4. Todo artigo publicado no *J Bras Econ Saúde* passa pelo processo de revisão por especialistas (*peer review*). Os artigos submetidos são primeiramente encaminhados aos editores para uma avaliação inicial quanto ao escopo do trabalho e às exigências editoriais do *Journal*. Se a avaliação é positiva, o artigo é enviado a dois revisores especialistas na área pertinente. Todo o processo é anônimo, ou seja, os revisores são cegos quanto à identidade dos autores e seu local de origem e vice-versa. Após a avaliação do artigo pelos revisores, os artigos podem ser aceitos sem modificações, recusados ou devolvidos aos autores com sugestões de modificações, sendo que cada artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e modificações, sem que isso implique necessariamente a aceitação futura do trabalho.

5. O número de autores de cada manuscrito fica limitado a oito. O conceito de co-autoria implica contribuição substancial na concepção e planejamento do trabalho, análise e interpretação dos dados e redação ou revisão crítica do texto. Contribuições significativas feitas ao estudo, mas que não se enquadram nesses critérios, podem ser citadas na seção de agradecimentos. Os nomes dos autores devem ser descritos de maneira completa, sendo o primeiro deles o do autor principal. Ao submeter um artigo ao processo de avaliação do *J Bras Econ Saúde*, os autores se responsabilizam integralmente pelas opiniões e por todo o conteúdo nele contido.

6. Ao submeterem seus manuscritos ao J Bras Econ Saúde, os autores assumem total responsabilidade sobre as opiniões e conteúdos descritos em seus artigos.

7. Artigos de pesquisas clínicas (*clinical trials*) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors (por exemplo, www.actr.org.au, www.clinicaltrials.gov, www.isrctn.org, www.umin.ac.jp/ctr/index/htm e www.trialregister.nl). O número de identificação do estudo deverá ser apresentado ao final do resumo.

8. Para textos que forem aceitos para publicação, uma declaração, assinada por todos os autores deverá ser enviada à revista, contendo as seguintes informações: a) o manuscrito é original; b) o manuscrito não foi publicado nem submetido a outra revista, nem o será se vier a ser publicado no *J Bras Econ Saúde*; c) todos os autores participaram ativamente na elaboração do estudo e aprovaram a versão final do texto; d) situações de potencial conflito de interesse (financeiro ou de outra natureza) estão sendo informadas; e) foi obtida aprovação do estudo pelo comitê de ética da instituição à qual o trabalho está vinculado (para artigos que relatam dados de pesquisa experimental); f) foi obtido consentimento informado dos pacientes incluídos no estudo (quando aplicável). As informações sobre a aprovação do estudo por comitê de ética e a obtenção de consentimento informado também devem constar na seção Métodos do artigo.

9. Antes da publicação dos artigos aceitos, os autores correspondentes receberão, via e-mail, em arquivo PDF, o artigo editorado para aprovação. Nessa fase, as correções devem limitar-se a erros tipográficos, sem alteração do conteúdo do estudo. Os autores deverão devolver as provas aprovadas via e-mail ou fax até 48 horas após o recebimento da mensagem.

Tipos de artigos publicados

Artigos originais. Trabalhos resultantes de pesquisa científica que apresentam dados originais sobre Economia da Saúde e incluem análise estatística descritiva e/ou inferências de dados próprios. Esses artigos têm prioridade para publicação. Devem ser compostos de: página de rosto, resumo e palavras-chave, **abstract** e **keywords**, texto (dividido nas seções Introdução, Métodos, Resultados, Discussão ou equivalentes, Conclusões), agradecimentos (se aplicável), lista de referências (máximo de 40), tabelas (se houver), legendas de figuras (se houver) e figuras (se houver).

Artigos de revisão. Trabalhos que têm por objetivo resumir, analisar, avaliar ou sintetizar trabalhos de investigação já publicados em revistas científicas. Devem incluir síntese e análise crítica da literatura levantada e não ser confundidos com artigos de atualização. Devem ser compostos de: página de rosto, resumo e palavras-chave, **abstract** e **keywords**, texto, lista de referências, tabelas (se houver), legendas de figuras (se houver) e figuras (se houver).

Artigos de atualização ou opinião. Trabalhos que relatam informações geralmente atuais sobre tema de interesse para determinadas especialidades (por exemplo, uma nova técnica de modelagem ou método). Têm características distintas de um artigo de revisão, visto que não apresentam análise crítica da literatura. Devem ser compostos de: página de rosto, resumo e palavras-chave, **abstract** e **keywords**, texto, lista de referências, tabelas (se houver), legendas de figuras (se houver) e figuras (se houver).

Cartas ao leitor. Cartas ao editor comentando, discutindo ou criticando os artigos publicados no *J Bras Econ Saúde* serão bem recebidas e publicadas desde que aceitas pelo Conselho Editorial. Devem ser com-

Substâncias devem ser apresentadas utilizando seu nome genérico. Se relevante, o nome comercial da substância e o fabricante podem ser informados entre parênteses.

A apresentação de unidades de medida deve seguir o sistema internacional (SI).

Genes de animais devem ser apresentados em itálico com inicial maiúscula (exemplo: *Sox2*); genes de seres humanos também devem ser apresentados em itálico, porém com todas as letras maiúsculas (exemplo: *SOX2*). Proteínas devem seguir o mesmo padrão de maiúsculas/minúsculas, porém sem itálico.

Página de rosto

A página de rosto deve conter:

- Título conciso e explicativo, representando o conteúdo do trabalho, em português e inglês
- Título resumido (máximo de 150 caracteres)
- Nomes dos autores
- Afiliação dos autores, indicando departamento/unidade, instituição e região geográfica
- Nome da instituição onde o trabalho foi executado
- Informações sobre auxílios recebidos sob a forma de financiamento, equipamentos ou medicamentos
- Congressos onde o estudo foi apresentado
- Nome, endereço, telefone, fax e e-mail do autor correspondente

Resumo e abstract

Todos os trabalhos devem apresentar um resumo em português e um **abstract** em inglês. Trabalhos escritos em espanhol devem apresentar, além do resumo no idioma original, também um resumo em português e um **abstract** em inglês. O conteúdo dos textos deve ser idêntico, e não deve ultrapassar 250 palavras. Para artigos originais, o resumo deve ser estruturado como segue: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Para relatos de caso, artigos de revisão e artigos de atualização, o resumo não deve ser estruturado. Deve-se evitar o uso de abreviações no resumo, e não devem ser citadas referências.

Logo após o resumo, **abstract/resumen**, deverão ser apresentadas de três a seis palavras-chave que sejam integrantes da lista de Descritores em Ciências da Saúde (<http://decs.bvs.br>).

Agradecimentos

Esta seção é dedicada a reconhecer o trabalho de pessoas que tenham colaborado intelectualmente, mas cuja contribuição não justifica co-autoria, ou de pessoas ou instituições que tenham dado apoio material.

Referências bibliográficas

No texto, as citações serão identificadas entre parênteses, pelo sobrenome do autor seguido do ano de publicação. Exemplos: um autor (Stephote, 1978), dois autores (Edwards & Stephote, 1980), mais de dois autores (Van Steitgehem *et al.*, 1988).

A lista de referências deve ser apresentada em ordem alfabética (último sobrenome de cada autor seguido das duas primeiras iniciais), e não deve ser numerada. Trabalhos do mesmo autor devem ser ordenados cronologicamente; trabalhos de mesmo autor e ano devem ser identificados com letras após o ano (2000a, 2000b, etc.). A apresentação das referências seguirá os modelos propostos nos *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (ver exemplos a seguir). Todas as referências citadas na lista devem ser mencionadas no texto e vice-versa.

1. Artigo de periódico: Edwards RG, Stephote PC, Purdy JM. Establishing full-term human pregnancies using cleaving embryos grown in vitro. *Br J Obstet Gynaecol*. 1980;87:737-56.

2. Livro: Wolf DP, Quigley MM, eds. Human in vitro fertilization and embryo transfer. New York: Plenum Press; 1984.

3. Capítulo de livro: Simpson JL. Gonadal dysgenesis and sex abnormalities: phenotypic-karyotypic correlations. In: Vallet HL, Porter IH, eds. Genetic mechanisms of sexual development. New York: Academic Press; 1979. p. 365-77.

4. Artigo de revista eletrônica: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [revista eletrônica]*. 2002 Jun [citado 2002 ago 12];102(6):[aproximadamente 3 p.]. Disponível em: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/June/Wawatch.htm>.

5. Artigo publicado na Internet: Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res*. 2004;6(4):e40. Disponível em: <http://www.jmir.org/2004/4/e40/>. Acessado: 29/11/2004.

6. Site: OncoLink [site na Internet]. Philadelphia: University of Pennsylvania; c1994-2006. [atualizado 2004 set 24; citado 2006 mar 14]. Disponível em: <http://cancer.med.upenn.edu/>.

7. Software: Smallwaters Corporation. Analysis of moment structures: AMOS [software]. Version 5.0.1. Chicago: Smallwaters; 2003.

Tabelas e figuras

Tabelas e figuras (gráficos, fotografias, etc.) devem ser numeradas em algarismos arábicos conforme a ordem de aparecimento no texto e devem ter legendas individuais, apresentadas ao final do trabalho. Cada tabela e figura deve ser submetida em folha separada.

Nas tabelas, deverão ser utilizadas apenas linhas horizontais, e cada dado deverá constar em uma célula independente. Explicações sobre itens das tabelas devem ser apresentadas em notas de rodapé identificadas pelos seguintes símbolos, nesta sequência: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡.

Figuras em geral (gráficos, fotografias, etc.) serão publicadas em preto e branco. Despesas com a eventual reprodução de fotografias em cor serão de responsabilidade do autor.

Figuras podem ser submetidas eletronicamente, nas extensões .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi (para possibilitar uma impressão nítida), ou por correio (ver instruções de envio mais adiante). Todas as figuras enviadas pelo correio devem ser identificadas no verso com o uso de etiqueta colante contendo o nome do primeiro autor, o número da figura e uma seta indicando o lado para cima.

Figuras anexadas a e-mails, arquivos, fotografias em papel, devem ser apresentadas em folha separada.

postas de: título, nome do autor, identificação da publicação que está sendo comentada e lista de referências (se houver). Recomenda-se um máximo de 500 palavras, incluindo referências. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada juntamente com a carta.

Preparação dos originais

Utilize preferencialmente o processador de texto Microsoft Word®. Os trabalhos devem ser digitados em fonte Times New Roman tamanho 12, espaço simples, alinhados à esquerda, iniciando cada seção em página nova, na seguinte ordem: página de rosto, resumo e palavras-chave, abstract e keywords, texto, agradecimentos, lista de referências, tabelas, legendas de figuras e figuras. Todas as páginas devem ser numeradas.

Siglas devem ser definidas por extenso na primeira ocorrência no texto; após a primeira ocorrência, somente a sigla deverá ser utilizada. No resumo, o uso de siglas deve ser evitado.

Fotografias escaneadas não serão aceitas; fotografias em papel devem ser encaminhadas pelo correio. Fotografias de pacientes não devem permitir sua identificação.

Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões.

Figuras já publicadas e incluídas em artigos submetidos devem indicar a fonte original na legenda e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos (editora ou revista).

Envio/submissão de artigos

Os artigos devem ser submetidos preferencialmente por e-mail (jbes@jbes.com.br) ou pelo site: www.jbes.com.br. Texto e figuras devem ser enviadas como um anexo à mensagem. Figuras (exclusivamente gráficos e fotografias digitais) podem ser enviadas nas extensões .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi e tamanho máximo total (do conjunto de figuras) de 3 MB.