

Análise de custos: estudo de caso de cesariana eletiva em maternidade privada do nordeste brasileiro pela metodologia *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC)

Analysis of hospital costs: a case study of elective cesarean section in a private maternity in a private maternity in northeast Brazil using the Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) methodology

Análisis de costos: estudio de caso de cesárea electiva en una maternidade privada del noreste de Brasil utilizando la metodología *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC)

Recebido: 01/08/2024 | Revisado: 12/08/2024 | Aceitado: 13/08/2024 | Publicado: 17/08/2024

Marcos Alves Pavione

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3968-5882>
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: mapavione@hotmail.com

Resumo

Introdução: Parto cesáreo é o procedimento cirúrgico utilizado para retirada de um feto pela via abdominal e não vaginal, que no Brasil pode ser realizado a pedido da gestante, sendo chamado eletivo. Nosso objetivo foi estimar o custo médio do procedimento cesariano eletivo, empregando a técnica do micro custeio pela metodologia TDABC. **Metodologia:** Estudo de caso descritivo, pela técnica dos oito passos para a metodologia TDABC. Envolveu entrevistas, análise de campo, revisão de prontuários e planilhas de custos, bem como cálculo da taxa de capacidade de custo (CCR) em planilhas Excel, onde as variáveis numéricas foram analisadas por média e as variáveis categóricas por porcentagens. **Resultados e Discussão:** Foi apurada uma média de custos de R\$ 1.400,51 (um mil, quatrocentos reais e cinquenta e um centavos) por procedimento cesariana. Baseado na cotação do câmbio, este custo pode ser estimado em \$ 273,53 dólares ou ainda € 256,03 euros. **Considerações finais:** A análise permitiu a comparação com estudos anteriores e evidenciou a disparidade e a relativa contenção dos custos em nossa realidade, bem como contribuirá para a precificação dos pacotes nos momentos de revisão dos contratos.

Palavras-chave: Custo; Tempo; Cesariana.

Abstract

Introduction: Cesarean birth is a surgical procedure used to deliver a fetus through the abdominal route rather than vaginally. In Brazil, this procedure can be carried out by request of the pregnant woman, known as an elective cesarean. Our aim was to estimate the average cost of an elective cesarean section using the micro costing technique with the TDABC methodology. **Methodology:** This descriptive case study utilized the eight-step technique for the TDABC methodology. The study involved interviews, field analysis, review of medical records and cost spreadsheets, as well as the calculation of the cost capacity rate (CCR) in Excel spreadsheets. Numerical variables were analyzed using averages and categorical variables using percentages. **Results and Discussion:** The study determined an average cost of R\$1,400.51 reais per cesarean procedure. Based on the exchange rate, this cost can be estimated at \$273.53 dollars or €256.03 euros. **Final Consideration:** The analysis allowed for comparison with previous studies and highlighted the disparity and relative cost containment in our reality. It also contributed to the pricing of packages when contracts are reviewed.

Keywords: Cost; Time; Cesarean.

Resumen

Introducción: El parto por cesárea es el procedimiento quirúrgico utilizado para extraer un feto por vía abdominal y no vaginal, que en Brasil puede realizarse a pedido de la gestante, denominándose electivo. El objetivo fue estimar el costo promedio de la cesárea electiva, mediante la técnica de micro costeo utilizando la metodología TDABC. **Metodología:** Estudio de caso descriptivo, utilizando la técnica de los ocho pasos de la metodología TDABC. Incluyó entrevistas, análisis de campo, revisión de historias clínicas y hojas de cálculo de costos, así como el cálculo de la tasa de capacidad de costos (CCR) en hojas de cálculo Excel, donde se analizaron variables numéricas por promedio y

variáveis categóricas por porcentajes. Fundamento Teórico: Resultados: Se determinó un costo promedio de R\$ 1.400,51 (mil cuatrocientos reales con cincuenta y un centavos) por cesárea. Según el tipo de cambio, este coste se puede estimar en 273,53 dólares o 256,03 euro. Consideraciones finales: El análisis permitió comparar con estudios anteriores y destacó la disparidad y contención relativa de costos en nuestra realidad, además de contribuir a la fijación de precios de los paquetes cuando se revisan los contratos.

Palabras clave: Costo; Tempo; Cesariano.

1. Introdução

Define-se parto cesáreo ou cesariana como o procedimento cirúrgico utilizado para retirada de um recém-nascido pela via abdominal e não vaginal. Geralmente o procedimento é indicado em situações de risco para a gestante, mas no Brasil uma cesariana pode ser realizada também por opção materna. Esta cesariana a pedido da gestante, sem que se tenha sido identificado nenhum risco específico para a gestante ou para o feto, logo, sem indicação médica estrita recebe o nome de cesariana eletiva e é regulamentada eticamente pelo Conselho Federal de Medicina por meio da Resolução CFM nº 2.144/16.

Na antiguidade, o processo de nascimento era compreendido como um evento natural, de caráter íntimo e privado, compartilhado entre as mulheres e seus familiares e que possuía diversos significados culturais. A partir do conhecimento acumulado e aprimorado durante o Renascimento, a obstetrícia passa a ser uma disciplina técnica, científica e posteriormente com o desenvolvimento da anestesiologia, cirurgia e cuidados pediátricos, passa a ser praticada em ambientes hospitalares, gerando custos específicos. A cesariana que foi criada para salvar a vida da mãe e do bebê em face das complicações e com o tempo passou a ser utilizada a pedido da gestante, sem indicação médica (Limaverde et al., 2023).

Tem sido descrito como saudável a nível mundial uma taxa ao redor de 10 a 15% de partos cesarianas. No Brasil, as taxas são muito superiores às preconizadas pela OMS, ou seja, ao redor de 56% para o sistema público de saúde e cerca de 85-90% no setor privado, sendo o segundo país do mundo com maiores taxas de partos cesarianos. Muito desta diferença no setor privado se deve a uma legislação peculiar no Brasil, que permite à gestante optar por uma cesariana eletiva, agendada, após completar 39 semanas de gestação, conforme preceitos do Conselho Federal de Medicina através das Resoluções 2.144/16 e 2.284/20 (Limaverde et al., 2023; Velho et al., 2014).

O hospital de estudo é a principal empresa privada prestadora de saúde no ramo de maternidade no estado de Sergipe, atuando no mercado há 45 anos. Realiza cerca de 300 a 400 procedimentos de parto ao mês (50% dos procedimentos realizados na instituição) e destes partos, cerca de 85% são cesarianas, das quais cerca de 50% em caráter eletivo e agendado e não de urgência. Esses dados foram baseados nas estatísticas dos meses de fevereiro e março de 2024.

O objetivo do estudo foi analisar e estimar o custo médio envolvido no procedimento cesariana eletiva, empregando a técnica do micro custeio pela metodologia TDABC.

Este estudo é de extrema relevância para a instituição, visto que, atualmente, no hospital objeto de análise, a avaliação do custo financeiro associado às cesarianas eletivas é realizada de maneira aproximada, utilizando uma técnica semelhante ao custeio direto ou variável. Contudo, essa abordagem carece de precisão técnica, e os repasses dos convênios são feitos por meio de pacotes fixos de valor (*bundle*), sem uma compreensão real dos custos envolvidos para a disponibilização do procedimento. Após a aplicação da Lei nº 14.434/2022 que instituiu o piso da enfermagem, promoveu-se um aumento dos custos relacionados aos recursos humanos. Ademais, o hospital está passando pelo processo de preparação para acreditação pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), no qual foram introduzidas novas rotinas voltadas para a qualidade, resultando em um aumento no tempo inicial de internamento. Esse aumento ainda maior nos custos relacionados aos procedimentos, no entanto, ainda não foi repassado às operadoras de saúde.

2. Metodologia

O presente trabalho foi organizado na forma de um estudo de caso dentro da linha de pesquisa descritiva com abordagem qualitativa com a finalidade de pesquisa aplicada (Estrela C., 2018; Pereira A.S. et. al., 2018; Yin & Herrera, 2015).

A proposta de trabalho foi realizada em uma maternidade privada que conta com toda a logística de apoio para o período de pré-parto, parto e pós-parto (exceto unidade de terapia intensiva – UTI - materna).

Os itens de custos incluídos na análise foram: recursos humanos, insumos hospitalares, infraestrutura, alguns custos administrativos e de capital.

A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador em visitas presenciais ao hospital de estudo, seguindo uma sequência de investigação: a) mapear o processo multidisciplinar relacionado ao procedimento, desde o momento da marcação até a alta hospitalar, por meio de entrevistas não estruturadas com a coordenação da enfermagem e do setor de qualidade; b) identificar os recursos e departamentos consumidos pela paciente durante o processo mapeado, por meio de revisão de dez prontuários (binômio mãe-filho) mesclando entre pacientes de enfermagem e apartamento, bem como particular e convênio, com foco nas prescrições e gastos habituais no procedimento, buscando identificar as principais atividades e recursos consumidos (equipamentos, insumos como kits disponíveis, etc), que foram separados por estrutura física, recursos humanos, uso de equipamentos, principais exames solicitados, bem como medicamentos e produtos consumidos e administrados; c) estimativa do custo total de cada recurso identificado no fluxo do cuidado, baseado em médias anuais ou mensais, utilizando para isto entrevistas e avaliação de planilhas juntamente com o setor financeiro e contábil, bem como setor de compras e farmácia; d) estimativa do curso com profissionais, utilizando as planilhas e entrevistas com a gerente do setor de recursos humanos da empresa; e) análise dos tempos utilizados com cada recurso pela paciente e estruturação das equações de tempo e custos, baseando-se em pesquisa de campo, observando os tempos médios e avaliando nos registros de sistema eletrônico de forma a identificar o tempo de dedicação ao paciente, complementando com entrevistas ao colaboradores envolvidos no processo (médicos, enfermeiros, técnicos, etc.); f) cálculo do custo por procedimento, que permitirá ser comparado com os valores contratualizados e repassados atualmente pelas operadoras, tentando identificar possíveis prejuízos.

Ainda, foram utilizadas planilhas dos dados por meio do programa Excel, onde as variáveis numéricas foram analisadas por estatísticas básicas como média, mediana e desvio-padrão e as variáveis categóricas foram analisadas por meio de porcentagens.

Por se tratar de pesquisa com dados apenas das fichas de consumo de prontuários, foi solicitado liberação de aplicação de termo de consentimento livre e esclarecido para a comissão científica do hospital.

3. Resultados e Discussão

As informações coletadas e organizadas serão apresentadas a seguir, de forma separada e detalhada, seguindo a cronologia com que foi feito o estudo de caso. Passaremos a apresentar a metodologia utilizada com seus oito passos:

Passo 1: IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA: no presente trabalho, o problema foi responder qual seria o custo envolvido para realização do procedimento cesariana eletiva em um hospital privado do nordeste brasileiro.

Passo 2: MAPEAMENTO DE PROCESSO: neste passo, foi importante reunião com a gerente de enfermagem, junto com a coordenadora do internamento, pois elas já tinham o processo previamente mapeado em planilha. Nesta reunião foi apresentado o mapeamento de processos do setor de internamento e algumas perguntas chave foram respondidas como as médias de tempo gastos em cada fase do processo e quais os profissionais envolvidos. Algumas observações no local de

trabalho anteriormente já haviam sido feitas pelo diretor técnico (determinado tempo médio para cadastro na recepção de 20 minutos).

Após a reunião inicial, foi possível entender os principais agentes do processo e foi possível mapear uma sequência dos eventos da assistência, buscando o pessoal envolvido e seus tempos de trabalho, como se segue:

- a) Fase de pré-internamento: em reunião com a gerente de hotelaria foi identificado que este processo demanda em média 40 minutos da secretária do pré-internamento;
- b) Fase de internamento e pré-parto, que se subdivide em: b.1) cadastro na recepção: feito por recepcionista e demanda em média 20 min; b.2) internamento pela enfermagem com tempo estimado médio de 45 minutos, geralmente realizado por enfermeira (confirmado in loco acompanhando 4 funcionárias com 4 pacientes diferentes).

Outra reunião foi realizada com a enfermeira coordenadora do centro cirúrgico (CC), para compreender o processo durante o período que a paciente permanece no centro cirúrgico.

- c) Fases do parto e pós-parto imediato, separadas pelo atendimento à parturiente e ao recém-nascido.

- Atendimento à parturiente: a) admissão no centro cirúrgico com tempo médio estimado em 40 minutos e realizado por técnico de enfermagem; b) preparo de sala, estimado em aproximadamente 10 minutos, realizado por técnico de enfermagem; c) procedimento em sala operatória com tempo médio de 40 minutos por procedimento; d) reorganização de sala feita pela técnica de enfermagem, por mais 20 minutos em média; e) higienização da sala por 10 minutos antes de novo procedimento); f) fase de recuperação aos cuidados do técnico de enfermagem por aproximadamente 60 minutos; g) revisão do processo e finalização com tempo médio de 10 minutos;

- Atendimento ao recém-nascido no CC: recepção neonatal num processo de aproximadamente 20 minutos;

- Atendimento do binômio mãe-filho no internamento: após identificar no setor financeiro que os pacotes de parto incluíam os cuidados com os recém-nascidos no berçário, foi necessária uma reunião com a enfermeira-chefe do complexo neonatal para compreender e mapear o processo de cuidados do recém-nascido no setor. Identificamos então um tempo de internamento médio de 48 horas, incluindo cuidados prestados à puérpera e ao recém-nascido em alojamento conjunto.

Cuidados com a puérpera no internamento pós-parto: a) internamento em enfermaria pela enfermeira em 18 minutos e mais duas visitas até a alta de 5 minutos cada, num total de 28 minutos por paciente; b) cuidados gerais do técnico de enfermagem: preparo de medicamentos venosos, com tempo de 6 minutos e administração de 3 minutos (venoso ou oral), sendo 15 minutos para aferição de sinais vitais, realizados 7 vezes por internamento. Incluir uma visita de 1 hora durante o internamento realizado pelo técnico de enfermagem da amamentação; c) processo de alta, realizado pela enfermeira, com tempo médio de 15 minutos (visita de 5 minutos e administrativo de 10 minutos);

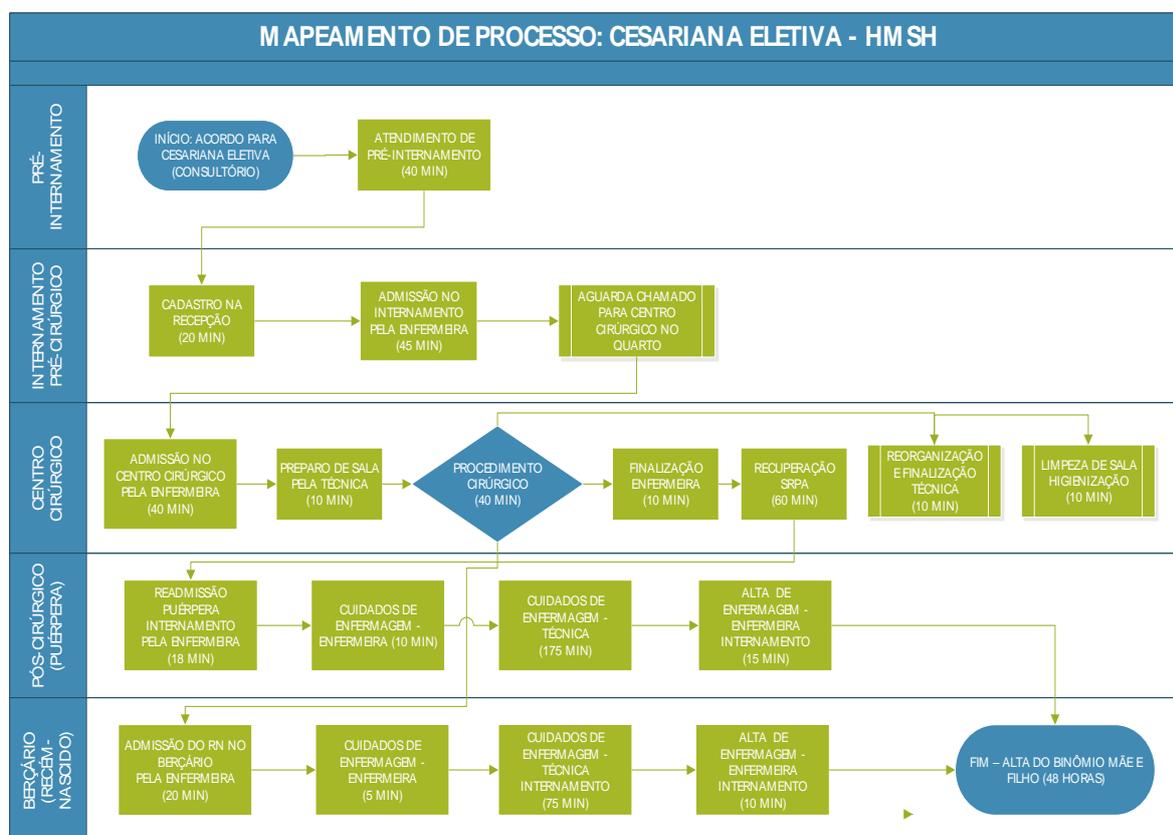
Cuidados com o recém-nascido até a alta: a) admissão no berçário feito pela enfermeira em 20 minutos e mais uma visita até a alta de 5 minutos cada, num total de 25 minutos por paciente; b) cuidados gerais do técnico de enfermagem num total de 20 minutos e depois 10 minutos para aferição de sinais vitais, realizados 5 vezes por internamento. Incluídos 5 minutos realizado uma vez o teste do coraçãozinho; c) processo de alta do recém-nascido, realizado pela enfermeira, com tempo médio de 10 minutos (administrativo de 10 minutos).

Uma observação importante a ser registrada é que os tempos gastos pelos médicos na assistência foram estudados, mas não foram computados nos cálculos pois seu custeio é por meio de honorários médicos repassados diretamente aos

mesmos ou às suas cooperativas diretamente pelas operadoras ou pelos pacientes envolvidos, a saber: a) Obstetra principal: 60 minutos para o procedimento e prescrição mais 30 minutos em duas visitas de 15 minutos cada até a alta e uso do sistema para prescrever, evoluir e dar alta; b) Obstetra auxiliar: 40 minutos durante o procedimento; c) Anestesiologista: 120 minutos durante do procedimento até liberação da paciente da SRPA; d) Pediatra: 40 minutos para recepção, prescrição e evolução do recém-nascido e mais duas visitas num total de 30 minutos (10 minutos da primeira visita e 20 minutos da visita da alta) e mais 20 minutos para prescrever e evoluir até a alta (10 minutos cada dia); e) Profissionais não incluídos com custeio pelo paciente: oftalmologista (teste do olhinho) por 10 minutos; fonoaudiologia (teste da linguinha) por 10 minutos e teste da orelhinha por 10 minutos.

Ao final desta fase, foi possível construir o mapeamento do processo, que ficou resumido na Figura 1 abaixo:

Figura 1 - Mapeamento de Processo de uma Cesariana Eletiva no HMSH.



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 1 acima, conseguimos mapear o fluxo das pacientes antes e durante o internamento, até a alta da mãe e seu bebê (binômio). Foi possível identificar em quais setores (internamento, centro cirúrgico e alas) a paciente e seu bebê passaram e quais foram os funcionários que os atenderam e prestaram cuidados, bem como os tempos em minutos que cada um destes funcionários demandaram para o cuidado.

Passo 3: IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS PRINCIPAIS UTILIZADOS EM CADA ATIVIDADE E DEPARTAMENTO: para a conclusão desta etapa, um total de 10 prontuários (5 maternos e de 5 recém-nascidos) foram revisados com foco na parte dos medicamentos e materiais utilizados para entender melhor a sequência de eventos e passos necessários durante o internamento e confirmar os dados descritos anteriormente e identificar quais são os custos habituais de cada fase do processo

durante o internamento. A revisão foi realizada nas fichas de consumo anestésica, cirúrgica, prescrições e contas emitidas por meio do sistema eletrônico (sistema MV). Foram escolhidos prontuários de pacientes de pacotes particulares e convênio, bem como mesclados pacientes de enfermaria e apartamento.

Após mapeado o processo, identificamos os seguintes recursos utilizados:

- I. pessoal (*personnel*): baseado no mapeamento de processos e média de tempo gasto por cada profissional envolvido no cuidado assistencial da parturiente e RN. Estes valores foram solicitados à gerente de recursos humanos da instituição, Sra. Ytana.
- II. infraestrutura (*infrastructure*): foi estrategicamente dividido em três grandes grupos que são:
 - a. os gastos com estrutura física (espaços utilizados) e sua depreciação, bem como sua manutenção mensal, baseados em estimativas de custo por m² ajustado pela expectativa de tempo de uso de cada espaço em anos e tempo de uso;
 - b. os gastos com energia elétrica e água baseados em estimativas de uso pelo espaço (em m²) utilizado pelo paciente durante o processo;
 - c. os gastos com equipamentos (necessários para o procedimento e cuidados, baseado em estimativas de valorização, baseados no preço e tempo de uso do equipamento, para cálculo da depreciação dos equipamentos. Os dados necessários foram fornecidos pelo diretor do setor de manutenção da instituição);
- III. medicamentos (*medicines*): incluídos todos os medicamentos utilizados, desde o internamento da gestante, medicamentos usados no centro cirúrgico, enfermaria e depois os medicamentos utilizados para cuidado do recém-nascido, baseados nas revisões de prontuários;
- IV. materiais (*medical consumables*): incluídos todos os materiais, demais insumos e produtos (sondas, cateteres, EPI, seringas, agulhas, desinfetantes, água de equipamentos, exames laboratoriais e de imagem, etc) necessários para o cuidado durante o internamento da parturiente e do recém-nascido, baseado na revisão dos prontuários;
- V. custos hospitalares indiretos (*hospital overhead*): custos não vinculados ao processo, como administrativo, financeiro, telecomunicações, manutenção predial, limpeza, nutrição e escritório, baseado numa média de custos gerais dividido pelo número de leitos hospitalares disponíveis. Apesar de não se tratar diretamente de infraestrutura, em nosso trabalho optamos por estudar conjuntamente no cálculo da infraestrutura pois o mecanismo de distribuição e divisão por leito é semelhante. Foi possível incluir gastos com nutrição (alimentação), lavanderia e da parte de informática, a manutenção do software do programa MV e impressões para o prontuário.

Um estudo prévio conduzido pelo setor de controladoria do hospital, sob a responsabilidade de do coordenador da controladoria, que foi utilizado como base, pois já continha alguns dados necessários e apresentada uma tentativa prévia de transição da metodologia de custeio direto para a metodologia ABC, que já estava em andamento. Neste momento, já foi identificada uma falha do processo que era não estar incluindo nas bases de cálculos os gastos relacionados aos cuidados do recém-nascido, visto que nos pacotes hospitalares dos convênios estes cuidados estão incluídos e devem perfazer o custo com o que se chama de pacote de parto cesariana.

Passo 4: ESTIMANDO O CUSTO TOTAL DE CADA GRUPO DE RECURSOS UTILIZADO POR DEPARTAMENTO: antes de prosseguir para este passo, foi importante trabalhar cada item que foi identificado dentro dos dois grandes grupos no item anterior (pessoal e infraestrutura) e os detalhes do custeio foram estimados financeiramente.

Foi trabalhado com a média dos últimos 2 meses para incluir as novas mudanças nos valores dos salários dos enfermeiros e técnicos após o novo acordo, apesar de que o ideal recomendado na metodologia seria que fosse pela média dos últimos 12 meses. Poderia ter sido acrescentado ou ajustado pelo valor da inflação caso a instabilidade econômica seja grande no período, mas foi optado por não acrescentar visto que tem se mantido estável ao redor de 5% nos últimos anos.

A descrição de cada grupo de recursos e como chegamos aos cálculos será pormenorizada no passo 5.

Passo 5: ESTIMAR A CAPACIDADE DE CADA RECURSO E CALCULAR A TAXA DE CAPACIDADE DE CUSTO OU CAPACITY COST RATE (CCR): a taxa de capacidade de custo ou *capacity cost rate* (CCR) expressa a quantidade recursos financeiros investidos num tempo determinado (\$/hora ou no nosso caso optamos por inicialmente calcular em reais (R\$)/hora) de atendimento a um determinado contexto de estudo de custos. É importante por permitir identificar a capacidade do serviço de atender a uma demanda, evitando desperdícios e aprimorando o cuidado.

Em abril de 2024, foram buscados dados com o gerente do setor de obras, sobre a estrutura do prédio onde hoje funciona o hospital (sem contar o laboratório). Abrange uma área construída de 6.000 m² construída há 45 anos. Conta com um total de 88 leitos, assim distribuídos: para adultos são 64 leitos, sendo 37 apartamentos no primeiro andar e 27 leitos no andar térreo. Na unidade neonatal são 10 leitos de UTIN e 14 leitos em Unidade Intermediária.

A urgência conta com 6 leitos de observação e uma sala de triagem. O centro cirúrgico conta com 7 salas, sendo uma para cirurgia ambulatorial, além de 3 leitos de observação pré-parto.

Considerando um valor estimado no mercado local de R\$ 3.000,00 (três mil reais) cada m², o valor estimado para venda seria de 18 milhões de reais (prédio vazio). Utilizando-se o método da linha reta, calculamos o coeficiente de depreciação do imóvel (Kd) pela fórmula: $Kd = \{[(n - x)/n] * Pd\} + Pr$. Consideramos a vida útil do imóvel (n) estimada em 80 anos; consideramos a idade real (x) em 45 anos; consideramos a parcela depreciável (Pd) como estimada em 30% ou 0,3 para fins de cálculo (visto que entendemos que a estrutura tem um valor residual ou parcela residual (Pr) estimado em 70% do valor calculado devido à qualidade de tudo que é utilizado). Logo, o cálculo do coeficiente de depreciação foi: $Kd = \{[(80 - 45) / 80] * 0,3\} + 0,7 = 0,83$. Por meio deste cálculo podemos obter o valor depreciado do imóvel no decorrer dos 45 anos. Basta multiplicar o valor estimado do imóvel hoje pela área construída, que é R\$ 18.000.000,00 x 0,83, calculando assim um valor de R\$ 14.940.000,00 em 45 anos (depreciação de R\$ 332.000,00 ao ano ou ainda R\$ 27.666,66 ao mês). Isto nos permitiu estimar uma depreciação de R\$ 4,61/m² de área construída ao mês.

Consideramos para fins de cálculos como a área de estrutura física necessária para o procedimento: um quarto (utilizado um apartamento padrão médio para cálculo) de 20 m² (incluído banheiro) e a sala de cirurgia com aproximadamente 12 m². O recém-nascido não foi incluído por ficar com a mãe em alojamento conjunto (no mesmo quarto). Desta forma, foi estimado uma depreciação mensal da estrutura no internamento de R\$ 92,20 (20 m² x R\$ 4,61) e ainda R\$ 55,32 (12 m² x R\$ 4,61) para sala cirúrgica ao mês pelo procedimento cesariana.

Considerando um total de 20 leitos de enfermaria disponíveis para partos ao dia (número estimado no número de procedimentos do mês e ocupação, visto que os outros ficam com outras cirurgias e considerando que a taxa de ocupação é de 50% na média anual), o valor total mensal da depreciação da enfermaria com 20 leitos para cesarianas ficaria em R\$ 1.844,00. O mesmo raciocínio foi feito para o centro cirúrgico, considerando que 3 salas seriam suficientes para as 10 cesarianas ao dia, o total mensal de depreciação das 3 salas seria de R\$ 165,96.

Para o cálculo mensal dos gastos com energia elétrica, água e manutenção nas unidades de internamento, utilizamos como base de cálculo que a área do hospital consome 70% dos valores e o laboratório 30% dos valores, visto que a mensuração não é feita separada do laboratório acolado ao prédio. Sendo assim, do gasto mensal médio baseado no ano de 2023 foi de R\$

75.000,00 com água, sendo o mesmo valor para energia elétrica e ainda cerca de R\$ 70.000,00 reais com reforma e manutenção predial. Se considerarmos 70% destes valores para cálculo, teremos que mensalmente se gasta R\$ 52.500,00 com água e energia elétrica e R\$ 49.000,00 de manutenção predial. Dividindo estes valores pela área total construída teremos um total de R\$ 8,75/m² de área para água e energia elétrica e R\$ 8,16/m² para manutenção. Isto equivale a um custo mensal de R\$ 175,00 mensais pelos 20 m² de área de cada leito de internamento e ainda R\$ 105,00 pela sala cirúrgica ao mês em uso para o procedimento para água e energia. Para manutenção predial o cálculo ficou em R\$ 163,20 para cada leito de internamento e R\$ 97,92 para cada sala cirúrgica. Logo, o total mensal para os 20 leitos de internamento seria: R\$ 3.500,00 para água e energia elétrica e R\$ 3.264,00 para manutenção dos 20 leitos de internamento. O mesmo raciocínio foi utilizado para as 3 salas cirúrgicas, onde o valor mensal estimado seria de R\$ 315,00 para água e energia e ainda R\$ 293,76 para manutenção predial das 3 salas ao mês.

Há um custo fixo de R\$ 16.000,00 com manutenção do sistema MV de prescrição eletrônica, que considerando o número total de leitos onde se prescreve num total de 102 leitos, equivale a um custo de R\$ 156,86 ao mês por leito funcional, que foi usado para o cálculo mensal do custo proporcional. Como consideramos necessários 20 leitos de enfermaria e 3 salas cirúrgicas, o custo total estimado ao mês para o procedimento foi de R\$ 3.607,78.

Por utilizarmos um sistema de uso de impressoras por comodato, não pagando pelo aluguel e manutenção de impressoras, mas sim pelo total de impressões em cada impressora, não incluímos custo com impressoras no cálculo e sim apenas o cálculo da quantidade de impressões pagas. Baseado no cálculo do número de páginas dos 5 prontuários revisados, chegamos a uma média de 98 páginas impressas por paciente. Estimando um total de 30% de páginas impressas frente/verso, temos um total de 127 páginas por procedimento cesariana. Partindo do princípio de uma média mensal de 300 partos cesariana, teremos 38.100 páginas impressas ao mês, com um custo mensal de R\$ 952,50 (38.100 x R\$ 0,025 que é valor pago ao mês para a empresa locatária. Considerando ainda que a resma de papel A4 custa para o hospital um valor de R\$ 22,00 cada resma, acrescentaremos um valor de R\$ 1.676,40 equivalente a 76,2 resmas de papel (38.100/500 x R\$ 22,00). Ainda para atender a estas 300 pacientes ao mês se paga um aluguel de uma etiquetadora no valor de R\$ 130,00 ao mês para etiquetadora e R\$ 120,00 para impressora de pulseiras. Como são impressas 60 etiquetas por paciente (40 para gestante e 20 para o recém-nascido), acrescentamos um valor de R\$ 171,00 por impressão de etiquetas (cada página contém 20 etiquetas). O total mensal com impressões foi todo incluído no custo do internamento, pois o tempo de centro cirúrgico é pequeno e não justifica cálculo separado. O custo final mensal foi de R\$ 1.373,50 para impressões e R\$ 1.676,40 para compra de papel.

Por possuir lavanderia própria, consideramos apenas o custo de lavagem de R\$ 2,14/kg de roupa lavada. Consideramos por baixo por estimativa que cada paciente gera 2 kg de roupa durante o internamento para a base de cálculos (roupas de cama, centro cirúrgico, acompanhante e recém-nascido). Num total de 300 procedimentos ao mês chegamos ao cálculo estimado de R\$ 1.284,00 ao mês para o procedimento em estudo.

Com relação aos equipamentos utilizados, identificamos que os seguintes equipamentos estão disponíveis para o procedimento em cada uma das 3 salas cirúrgicas: a) um carrinho de anestesia; b) um monitor multiparâmetros; c) um bisturi elétrico; d) um colchão placa dispersiva; e) um berço aquecido; f) um oxímetro; g) uma cama cirúrgica; h) um foco cirúrgico. Para o internamento fica disponível: a) 2 monitores multiparâmetros (gestante e RN); b) um bilirrubinômetro; c) um berço aquecido; d) um oxímetro; e) uma cama cirúrgica por leito num total de 20. Somados temos as quantidades abaixo.

Na tabela, foi identificado o valor de compra e os anos estimados de vida útil coletados com o gerente de compras, bem como a depreciação mensal, que entrará na base de cálculos:

Tabela 1 - Principais equipamentos utilizados e valor de depreciação.

Equipamento	Quantidade	Valor Unitário E (Total)	Vida Útil Em Anos	Depreciação Anual E (Mensal)
Carrinho anestesia	3	R\$ 147.000,00 (441.000,00)	10	44.100,00 (R\$ 3.675,00)
Cama cirúrgica	3	R\$ 45.000,00 (135.000,00)	10	4.500,00 (R\$ 375,00)
Foco cirúrgico	3	R\$ 37.000,00 (111.000,00)	10	11.100,00 (R\$ 925,00)
Monitor multiparâmetros	5	R\$ 7.000,00 (35.000,00)	7	5.000,00 (R\$ 416,66)
Bisturi elétrico	3	R\$ 40.800,00 (122.400,00)	8	15.300,00 (R\$ 1.275,00)
Placa dispersiva (colchão)	3	R\$ 28.300,00 (84.900,00)	2	14.150,00 (R\$ 1.179,00)
Berço aquecido	4	28.000,00 (112.000,00)	10	11.200,00 (R\$ 933,33)
Oxímetro RN	4	900,00 (3.600,00)	5	720,00 (R\$ 60,00)
Bilirrubinômetro	1	R\$ 8.000,00 (8.000,00)	5	1.600,00 (R\$ 133,33)
Cama de enfermaria	20	R\$ 15.000,00 (300.000,00)	10	30.000,00 (R\$ 2.500,00)
DEPRECIÇÃO MENSAL TOTAL EQUIPAMENTOS				R\$ 11.472,32

Fonte: Autoria própria com dados fornecidos pela gerência de manutenção.

A depreciação mensal foi calculada de forma simples pelo método linear, dividindo o valor de compra pelos anos de vida útil para calcular o gasto anual e dividindo este por 12, fornecendo assim a depreciação mensal.

Ao final, foi possível calcular uma depreciação mensal de equipamentos de aproximadamente R\$ 11.472,32 envolvida no atendimento das três salas de centro cirúrgico e apoio de enfermaria. Como a maior parte deste valor corresponde a centro cirúrgico, o custo total foi mantido na planilha relativo a custo com centro cirúrgico.

Para o custo com nutrição, levamos em conta apenas os custos com o preparo de alimentos para paciente, sem levar em conta os custos com refeição de acompanhante. Não incluímos o gasto com nutricionista pois ela é compartilhada a todos os setores do hospital e a distribuição final acrescentaria muito pouco ao valor final agregado. O valor de preparo de uma refeição foi estimado em R\$ 7,89 por refeição, conforme dados fornecidos em abril de 2024 pela gerente de hotelaria e nutrição. Estimando que durante o tempo de internamento para cesariana que é em média de 2 dias, a paciente que chega em jejum tem em média 6 refeições durante o internamento. Logo para 300 procedimentos ao mês o custo mensal estimado foi de R\$ 14.202,00 (R\$ 7,89 x 6 x 300).

Para o serviço de higienização, não foram acrescentados os gastos com materiais de limpeza, pois a compra é distribuída para todo hospital. Assim, foi optado por incluir apenas o tempo do funcionário no cálculo dos tempos relacionados aos cuidados.

Para o cálculo da taxa de custo relacionado a infraestrutura, consideramos que os 20 leitos estimados para cesariana no internamento e as 3 salas do centro cirúrgico estão disponíveis para uso no procedimento cesariana e em funcionamento 24 horas ao dia durante 30 dias ao mês, chegando assim ao valor de final de taxa de capacidade de custo de R\$ 2,37/hora para internamento e R\$ 5,81/hora para centro cirúrgico.

Os salários e encargos foram coletados com a gerente de recursos humanos e correspondem à soma do salário bruto adicionado dos encargos trabalhistas (tributos e benefícios). Recepcionistas e auxiliar de limpeza trabalham 8 horas ao dia.

Para o cálculo da disponibilidade real de dias do funcionário para atendimento ao paciente foram descontados dos 365 dias do ano: a) férias: 30 dias; b) feriados: 10 dias; c) fins de semana: 104 dias; d) atestados: 3 dias. Com isto chegamos num cálculo de 218 dias disponíveis na realidade, ou ainda 18,1 dias por mês.

Para o cálculo da disponibilidade real de horas a cada dia do funcionário para atendimento foram descontados das 8 horas iniciais: a) 1 hora para refeição, entre ida e retorno para retomada do trabalho; b) 15 minutos para receber orientações e treinamentos e c) 15 minutos de uso de banheiro. Consideramos então para fins de cálculos 6 horas reais de disponibilidade para o cuidado direto relacionado ao paciente.

Diante destes cálculos apresentados, cada funcionário disponibiliza para cuidado ao paciente um total de 108,6 horas por mês (6 horas diárias reais por 18.1 dias).

Dividindo o custo mensal de cada funcionário pela capacidade mensal em horas calculada acima, encontraremos a taxa de capacidade de custo (CCR) em R\$/hora. (Kaplan & Porter, 2011)

A taxa de capacidade de custo para cada recurso foi calculada dividindo-se os custos atribuídos a cada um dos recursos dividido pela capacidade disponível de cada um dos recursos. O conceito de capacidade seria mais bem traduzido como o tempo em que o paciente consumiu o recurso, ou seja, quanto tempo ele esteve exigindo a presença do profissional (recurso) para atendimento durante o processo.

Foi optado não incluir os custos com supervisão de funcionários, gastos com telecomunicações por não haver interação direta com o paciente, mesmo sabendo que os gastos poderiam ser rateados e incluídos em estudos mais pormenorizados futuramente.

Para o cálculo do CCR, utilizamos como modelo, a planilha do artigo de referência para a aplicação da metodologia (Da Silva Etges et al., 2019), como segue demonstrado (Quadro 1):

Quadro 1 - Planilha base de custos (taxa de capacidade de custo para cada recurso disponibilizado).

UNIDADE (CUSTO POR DEPARTAMENTO)	CUSTO ALOCADO NA UNIDADE AO MÊS (DETALHAMENTO)	CUSTO ABSORVIDO PELA UNIDADE POR RECURSO	CUSTO TOTAL AO MÊS	CAPACIDADE (HORA)/MÊS (número de leitos x 24 horas ao dia x 30 dias por mês)	CCR (TAXA DE CAPACIDADE E DE CUSTO = custo total/capacidade hora)
Internamento: Incluídos aqui infra-estrutura e custos adicionais (overhead)	Depreciação predial:	R\$ 1.844,00	Soma dos custos: 34.251,68	20 x 24 x 30 = 14.400 horas/mês	2,37/h ou R\$ 0,040 por minuto ou R\$ 57,08 ao dia
	Energia:	R\$ 3.500,00			
	Água:	R\$ 3.500,00			
	Manutenção:	R\$ 3.264,00			
	Impressões:	R\$ 1.373,50			
	Papel A4:	R\$ 1.676,40			
	MV manutenção:	R\$ 3.607,78			
	Lavanderia:	R\$ 1.284,00			
Nutrição (refeições):	R\$ 14.202,00				
Centro Cirúrgico Incluídos aqui infra-estrutura e custos adicionais (overhead)	Depreciação predial:	R\$ 165,96	Soma dos custos: 12.562,04	3 x 24 x 30 = 2.160 horas/mês	5,81/h ou R\$ 0,10 por minuto ou R\$ 139,57 ao dia
	Energia:	R\$ 315,00			
	Água:	R\$ 315,00			
	Manutenção:	R\$ 293,76			
	Equipamentos (depreciação)	R\$ 11.472,32			

CUSTOS PARA RECURSOS HUMANOS POR PROFISSÃO	SALÁRIOS (BRUTO)	CUSTO MENSAL	ENCARGOS TRABALHISTAS	TOTAL SALÁRIO	HORAS REAIS DE DISPONIBILIDADE AO DIA (6) X DIAS REAIS DE DISPONIBILIDADE AO MÊS (18,1) = 108,6	CCR (TAXA DE CAPACIDADE E DE CUSTO = custo total/capacidade hora
Recepcionista	Bruto: 1.412,00		Encargos: 988,40	R\$ 2.400,40	108,6	R\$ 22,09/h
Enfermeira	Bruto: 2.693,87		Encargos: 1.885,71	R\$ 4.579,58	108,6	R\$ 42,16/h
Técnico de enfermagem	Bruto: 2.082,40		Encargos: 1.457,68	R\$ 3.540,08	108,6	R\$ 32,59/h
Auxiliar de limpeza	Bruto: 1.694,40		Encargos: 1.186,08	R\$ 2.880,48	108,6	R\$ 26,52/h

Fonte: Autoria própria, adaptado de Etges (referência no texto).

Passo 6: ANALISAR E CALCULAR O VALOR RELACIONADO AO TEMPO ESTIMADO PARA CADA RECURSO UTILIZADO EM CADA ATIVIDADE: no nosso estudo, a forma de coleta dos tempos e recursos já foi descrita anteriormente no momento do mapeamento de processos.

Neste ponto, para calcular os valores totais correlacionando os recursos e o tempo de uso de cada recurso, optamos por utilizar como modelo a planilha ou matriz de custos em Excel (apêndice D), disponibilizada pela autora do artigo base de modelo do nosso estudo. (da Silva Etges et al., 2019)

O valor de “x” do apêndice B feito anteriormente foi substituído pelos tempos reais identificados, com o valor do CCR para cada recurso sendo adicionado e permitindo a simplificação do cálculo do total de custos na próxima etapa.

A matriz de custos (apêndice D) pode ser consultada em arquivo Excel confeccionada pelo autor e a demonstração final da sua utilização individualizada por paciente segue no passo 7 a seguir.

Passo 7: CALCULANDO O CUSTO TOTAL POR PACIENTE: para esta etapa foi necessário utilizar as equações de tempo. As equações de tempo são usadas para calcular o custo por atividade e o custo total de cada paciente. O cálculo é feito utilizando-se uma fórmula padrão: $C = \sum \beta_i x CCR_i + y$, onde: (a) C: Custo total do paciente tratado pela tecnologia; (b) β_i : Tempo usado por cada departamento envolvido no processo; (c) CCR_i : CCR para cada departamento ou recurso; (d) i: Número de departamentos ou recursos; e (e) y = Outros custos diretos associados ao processo (medicamentos e materiais médicos).

Nos acréscimos de custos por paciente, entendemos ser importante incluir os custos com esterilização de materiais em empresa terceirizada. Para a estimativa de esterilização do que se necessita para um procedimento cesariana, foi consultado o prontuário e a coordenadora do centro de materiais e esterilização (CME). O material esterilizado por procedimento e custo foi: a) 4 capotes = R\$ 41,80; b) 5 campos duplos = R\$ 52,25; c) 2 campos C4 com touca RN = R\$ 20,90; d) 1 oleado = R\$ 10,50; e) 1 caixa de cesárea com 34 peças = R\$ 73,50; f) 1 tesoura avulso = R\$ 6,00; g) 1 bandeja de anestesia = R\$ 18,90; h) 1 caneta de bisturi = R\$ 10,50. O valor total estimado foi de R\$ 234,35 por procedimento cesariana com gestação única (não gemelar).

Foi incluído também o custo com exames laboratoriais, com custos estimados com auxílio da gerente do laboratório e biomédica. O exame tipo sanguíneo ABO + Rh é realizado rotineiramente em todas as pacientes. Em aproximadamente 20% dos internamentos a paciente terá o Rh negativo (dados da população brasileira) e será necessário coletar o Coombs indireto da gestante e o Coombs direto do RN. A bilirrubina total é realizada em todos os RN antes da alta com uso do bilirrubinômetro. A partir de novembro de 2023 foram incluídos como exames obrigatórios na internação da gestante os exames: teste rápido para HIV, sífilis e hepatite B, seguindo as normas do Ministério da Saúde. Os recém-nascidos PIG (pequenos para idade gestacional) e GIG (grandes para idade gestacional), correspondem a um total de 20% dos nascidos vivos terão um total de aproximadamente 10 exames de glicemia capilar realizados para triagem de hipoglicemia neonatal. A glicemia é realizada em 10% das gestantes que são as que tem diabetes gestacional, num total de 10 exames por paciente. Desta forma, optou-se por adicionar no custeio o valor de custo dos seguintes exames: a) 2 tipagem sanguínea ABO + Rh; b) Coombs direto + indireto dividido por 5 (20% dos pacientes equivale a 1 em cada 5 pacientes e optou-se por ratear por paciente aplicando-se 20% do valor integral para fins de cálculos); c) Bilirrubina total; d) Testes rápidos: 1 HIV, 1 Hepatite B, 1 sífilis e ainda e) 3 glicemias capilares (como 20% dos RN usarão ou 1 em cada 5 seria necessário, optou-se por pegar os 10 exames e ratear entre os 5 para fins de cálculos o que daria 2 exames por paciente na média. Isso também foi feito para diabetes gestacional adicionando 1 exame por paciente pois seriam 10 fitas a cada 10 internamentos). Como os exames são coletados e realizados pelos enfermeiros, não se acrescentou neste momento custo com mão de obra de funcionários do laboratório e custos de manutenção. Consideramos como matmed (materiais e medicamentos) envolvidos a seringa de 5 ml (R\$ 0,31), agulha cinza (R\$ 0,08) e bola de algodão (R\$ 0,03) por procedimento, além do par de luvas de procedimento (R\$ 0,29 cada unidade). Para glicemia, a lanceta (R\$ 0,16).

Os principais exames e custos são apresentados no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 - Principais equipamentos utilizados e valor de depreciação.

Exame Laboratorial	Custo Unitário	Matmed Envolvido	Custo Final	Unidades Por Paciente	Custo Estimado Por Paciente
Tipagem sanguínea ABO + Rh	2,01	1,00	3,01	2	6,02
Coombs indireto	2,55	1,00	3,55	1/5	0,71
Coombs direto	2,55	0,42	2,97	1/5	0,59
Teste rápido HIV	4,69	0,42	5,11	1	5,11
Teste rápido Hepatite B	4,36	NSA	4,36	1	4,36
Teste rápido para Sífilis	8,20	NSA	8,20	1	8,20
Bilirrubina Total	0,99*	NSA	0,99	1	0,99
Glicemia capilar	1,12	0,86	1,98	3	5,94
CUSTO TOTAL ESTIMADO POR PACIENTE					31,92

*utilizando-se o bilirrubinômetro (cálculo de preço de uso baseado na duração do equipamento e depreciação). Fonte: Dados do próprio autor.

O custo total final estimado por cada paciente em exames laboratoriais foi de R\$ 31,92.

Após os ajustes, foi possível concluir a planilha final, que foi ajustada para cada um dos pacientes, como se segue demonstrado em cada uma das figuras.

A seguir, a Figura 2 apresenta a matriz de custos do atendimento da gestante 1 e seu recém-nascido (RN):

Figura 2 - matriz de custos da gestante 1 e seu RN, pacote particular em apartamento, atendidos entre 07-10/10/2023.

MATRIZ DE CUSTOS									
ATIVIDADE	UNIDADE	NÚMERO DE REPETIÇÕES NO INTERNAMENTO	Tempo com Enfermeira por dia (h)	Tempo com Técnico Enfermagem por dia (h)	Tempo com recepcionista por dia (h)	Tempo com Limpeza por dia (h)	Tempo no Internamento (h)	Tempo no Centro Cirúrgico (h)	CUSTO ATIVIDADE
CCR (\$/h)	-	-	\$ 42,16	\$ 32,59	\$ 22,09	\$ 26,52	\$ 2,37	\$ 5,81	
Tempo de hospitalização	horas	72					68	4	\$ 184,40
Tempo pré-internamento	horas				0,67				\$ 14,80
Tempo na admissão	horas		0,75		0,33				\$ 38,91
Tempo no centro cirúrgico	horas		0,83	1,33		0,16			\$ 82,58
Tempo intern. Puérpera	horas		0,72	2,92					\$ 125,52
Tempo internamento RN	horas		0,58	1,25					\$ 65,19
Custo total recurso			\$ 121,42	\$ 179,25	\$ 22,09	\$ 4,24	\$ 161,16	\$ 23,24	\$ 511,40
RECURSOS	\$	511,40	Calculado nesta planilha acima						
MEDICAM.	\$	187,56	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui medicamentos)						
MATERIAIS	\$	445,77	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui materiais e produtos)						
EXAMES	\$	31,92	Baseado em estimativa por paciente diante dos exames necessários, conforme incidência de patologias na população de estudo						
ESTERIL	\$	234,35	Baseado no custo de materiais onde foi necessário esterilização em terceirizado por procedimento						
Total Cost	\$	1.411,00							

Fonte: Autoria própria.

Na Figura 2 foi possível estudar detalhadamente em cada linha horizontal os eventos que geraram custos, separados por cada setor por onde a paciente e seu RN passaram, sendo então possível identificar na coluna à direita os custos totais por cada setor de internamento. Nas linhas horizontais, os custos com cada colaborador podem ser identificado, conforme o tempo em que cada um foi aplicado ao paciente e ao final de cada coluna, o valor total de cada categoria de recurso que o paciente consumiu. Foram acrescentados ainda na parte de baixo da tabela outros custos específicos com medicamentos, materiais, exames e esterilização de materiais, de forma a gerar o custo total ao final. Este mesmo modelo de interpretação deverá ser aplicado às demais figuras a seguir.

A seguir, a Figura 3 apresenta a matriz de custos do atendimento da gestante 2 e seu recém-nascido (RN):

Figura 3 - matriz de custos da gestante 2 e seu RN, pacote particular em enfermaria atendidos entre 29-31/10/2023.

MATRIZ DE CUSTOS									
ATIVIDADE	UNIDADE	NÚMERO DE REPETIÇÕES NO INTERNAMENTO	Tempo com Enfermeira por dia (h)	Tempo com Técnico Enfermagem por dia (h)	Tempo com recepcionista por dia (h)	Tempo com Limpeza por dia (h)	Tempo no Internamento (h)	Tempo no Centro Cirúrgico (h)	CUSTO ATIVIDADE
CCR (\$/h)	-	-	\$ 42,16	\$ 32,59	\$ 22,09	\$ 26,52	\$ 2,37	\$ 5,81	
Tempo de hospitalização	horas	48					44	4	\$ 127,52
Tempo pré-internamento	horas				0,67				\$ 14,80
Tempo na admissão	horas		0,75		0,33				\$ 38,91
Tempo no centro cirúrgico	horas		0,83	1,33		0,16			\$ 82,58
Tempo intern. Puérpera	horas		0,72	2,92					\$ 125,52
Tempo internamento RN	horas		0,58	1,25					\$ 65,19
Custo total recurso			\$ 121,42	\$ 179,25	\$ 22,09	\$ 4,24	\$ 104,28	\$ 23,24	\$ 454,52
RECURSOS	\$	454,52	Calculado nesta planilha acima						
MEDICAM.	\$	160,24	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui medicamentos)						
MATERIAIS	\$	349,52	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui materiais e produtos)						
EXAMES	\$	31,92	Baseado em estimativa por paciente diante dos exames necessários, conforme incidência de patologias na população de estudo						
ESTERIL	\$	234,35	Baseado no custo de materiais onde foi necessário esterilização em terceirizado por procedimento						
Total Cost	\$	1.230,55							

Fonte: Autoria própria.

A seguir, a Figura 4 apresenta a matriz de custos do atendimento da gestante 3 e seu recém-nascido (RN):

Figura 4 – matriz de custos da gestante 3 e seu RN, pacote particular em apartamento atendidos entre 19-21/09/2023.

MATRIZ DE CUSTOS									
ATIVIDADE	UNIDADE	NÚMERO DE REPETIÇÕES NO INTERNAMENTO	Tempo com Enfermeira por dia (h)	Tempo com Técnico Enfermagem por dia (h)	Tempo com recepcionista por dia (h)	Tempo com Limpeza por dia (h)	Tempo no Internamento (h)	Tempo no Centro Cirúrgico (h)	CUSTO ATIVIDADE
CCR (\$/h)	-	-	\$ 42,16	\$ 32,59	\$ 22,09	\$ 26,52	\$ 2,37	\$ 5,81	
Tempo de hospitalização	horas	48					44	4	\$ 127,52
Tempo pré-internamento	horas				0,67				\$ 14,80
Tempo na admissão	horas		0,75		0,33				\$ 38,91
Tempo no centro cirúrgico	horas		0,83	1,33		0,16			\$ 82,58
Tempo intern. Puérpera	horas		0,72	2,92					\$ 125,52
Tempo internamento RN	horas		0,58	1,25					\$ 65,19
Custo total recurso			\$ 121,42	\$ 179,25	\$ 22,09	\$ 4,24	\$ 104,28	\$ 23,24	\$ 454,52
RECURSOS	\$	454,52	Calculado nesta planilha acima						
MEDICAM.	\$	467,33	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui medicamentos)						
MATERIAIS	\$	356,39	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui materiais e produtos)						
EXAMES	\$	31,92	Baseado em estimativa por paciente diante dos exames necessários, conforme incidência de patologias na população de estudo						
ESTERIL	\$	234,35	Baseado no custo de materiais onde foi necessário esterilização em terceirizado por procedimento						
Total Cost	\$	1.544,51							

Fonte: Autoria própria.

A seguir, a Figura 5 apresenta a matriz de custos do atendimento da gestante 4 e seu recém-nascido (RN):

Figura 5 – matriz de custos da gestante 4 e seu RN, pacote convênio em enfermaria, atendidos entre 20-22/01/2024.

MATRIZ DE CUSTOS									
ATIVIDADE	UNIDADE	NÚMERO DE REPETIÇÕES NO INTERNAMENTO	Tempo com Enfermeira por dia (h)	Tempo com Técnico Enfermagem por dia (h)	Tempo com recepcionista por dia (h)	Tempo com Limpeza por dia (h)	Tempo no Internamento (h)	Tempo no Centro Cirúrgico (h)	CUSTO ATIVIDADE
CCR (\$/h)	-	-	\$ 42,16	\$ 32,59	\$ 22,09	\$ 26,52	\$ 2,37	\$ 5,81	
Tempo de hospitalização	horas	48					44	4	\$ 127,52
Tempo pré-internamento	horas				0,67				\$ 14,80
Tempo na admissão	horas		0,75		0,33				\$ 38,91
Tempo no centro cirúrgico	horas		0,83	1,33		0,16			\$ 82,58
Tempo intern. Puérpera	horas		0,72	2,92					\$ 125,52
Tempo internamento RN	horas		0,58	1,25					\$ 65,19
Custo total recurso			\$ 121,42	\$ 179,25	\$ 22,09	\$ 4,24	\$ 104,28	\$ 23,24	\$ 454,52
RECURSOS	\$	454,52	Calculado nesta planilha acima						
MEDICAM.	\$	351,24	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui medicamentos)						
MATERIAIS	\$	432,71	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui materiais e produtos)						
EXAMES	\$	31,92	Baseado em estimativa por paciente diante dos exames necessários, conforme incidência de patologias na população de estudo						
ESTERIL	\$	234,35	Baseado no custo de materiais onde foi necessário esterilização em terceirizado por procedimento						
Total Cost	\$	1.504,74							

Fonte: Autoria própria.

A seguir, a Figura 6 apresenta a matriz de custos do atendimento da gestante 5 e seu recém-nascido (RN):

Figura 6 - Binômio 5: gestante 5 e seu RN, pacote particular em enfermaria, atendidos entre 03-05/01/2024.

MATRIZ DE CUSTOS									
ATIVIDADE	UNIDADE	NÚMERO DE REPETIÇÕES NO INTERNAMENTO	Tempo com Enfermeira por dia (h)	Tempo com Técnico Enfermagem por dia (h)	Tempo com recepcionista por dia (h)	Tempo com Limpeza por dia (h)	Tempo no Internamento (h)	Tempo no Centro Cirúrgico (h)	CUSTO ATIVIDADE
CCR (\$/h)	-	-	\$ 42,16	\$ 32,59	\$ 22,09	\$ 26,52	\$ 2,37	\$ 5,81	
Tempo de hospitalização	horas	48					44	4	\$ 127,52
Tempo pré-internamento	horas				0,67				\$ 14,80
Tempo na admissão	horas		0,75		0,33				\$ 38,91
Tempo no centro cirúrgico	horas		0,83	1,33		0,16			\$ 82,58
Tempo intern. Puérpera	horas		0,72	2,92					\$ 125,52
Tempo internamento RN	horas		0,58	1,25					\$ 65,19
Custo total recurso			\$ 121,42	\$ 179,25	\$ 22,09	\$ 4,24	\$ 104,28	\$ 23,24	\$ 454,52

RECURSOS	\$ 454,52	Calculado nesta planilha acima
MEDICAM.	\$ 176,14	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui medicamentos)
MATERIAIS	\$ 414,82	Baseado na revisão da conta e prontuário da paciente e recém-nascido (inclui materiais e produtos)
EXAMES	\$ 31,92	Baseado em estimativa por paciente diante dos exames necessários, conforme incidência de patologias na população de estudo
ESTERIL	\$ 234,35	Baseado no custo de materiais onde foi necessário esterilização em terceirizado por procedimento
Total Cost	\$ 1.311,75	

Fonte: Autoria própria.

Passo 8: ANALISAR OS DADOS DE CUSTO: nesta fase, uma lista de possíveis aspectos para análise, suas descrições e valor para a gestão pode ser caracterizada. Seguindo essas sugestões analíticas, a precisão dos dados que podem ser usados para apoiar a incorporação da tecnologia da saúde nas decisões de gerenciamento aumenta.

Para análises adequadas é necessário a composição de custos dos recursos, custo por atividade ou por fase e meta (*benchmarking*) de custos.

No nosso estudo de caso foi possível calcular um custo total de R\$ 7.002,55 para os 5 procedimentos analisados e foi possível chegar a uma média de custos de R\$ 1.400,51 (um mil, quatrocentos reais e cinquenta e um centavos) por procedimento cesariana. Baseado na cotação do câmbio de 28 de abril de 2024 (dólar R\$ 5,12 e euro R\$ 5,47), equivale a dizer que um procedimento de parto cesariano eletivo tem um custo estimado em \$ 273,53 dólares ou ainda € 256,03 euros.

Os custos foram tabulados por categoria e apresentados na forma de gráfico para melhor visualização dos principais recursos, conforme o Gráfico 1, que se segue:

Gráfico 1 - Distribuição dos custos conforme os recursos estudados.



Fonte: Autoria própria.

Diante do exposto, fica claro que a maior parte dos custos inclui materiais (29%). Isto reforça a importância do controle adequado do gasto de sala para evitar perdas, bem como estabelecer padrões de cobrança de materiais de difícil controle como equipamento de proteção individual (EPI).

Logo a seguir, vem o custo com pessoal, equivalendo a 23% do total dos custos, apontando para aumento dos custos relacionados a pessoal, após ajustes e acordos da categoria e devem ser levados em conta nas negociações.

Os medicamentos ocupam o terceiro lugar, correspondendo a 19% dos custos. Uma vez que foram estudados pacientes particulares e de convênio, enfermaria e apartamento, os medicamentos utilizados foram semelhantes. Entre os medicamentos, o uso de imunoglobulina anti-D (Rophylac^R), que é utilizado em 16% das pacientes (aquelas Rh negativas com RN Rh positivos) é um medicamento mais caro e que deve ser levado em conta em toda negociação com operadoras e construção dos pacotes, com valor de R\$ 220,57, o que equivale a um valor maior do que a média dos medicamentos utilizados nos procedimentos em geral.

Chamou a atenção o custo com materiais esterilizados em cada procedimento, pois corresponde ao quarto maior custo (17%), semelhante ao custo dos medicamentos. Isto nos alerta para necessidade de rever valores com empresa terceirizada ou adequar nossa central de esterilizações para abraçar esta demanda e reduzir os custos.

Os custos com estrutura corresponderam a 10% do total, mas devem estar subestimados pois custos de áreas chave como administrativas não foram rateadas neste estudo, como descrito a seguir nas limitações do estudo.

Sobre exames laboratoriais que correspondem a 2% do total, entende-se que diante dos novos protocolos clínicos que incluem a realização de exames de forma rotineira para todo internamento, como os testes rápidos para toda gestante que interna, importante incluir tais valores no momento da realização de contratos.

Considerando que não foram incluídas outras despesas envolvidas no procedimento como citado anteriormente, um acréscimo empírico de 20% nestes cálculos poderia ser adicionado, o que chegaria ao valor aproximado de R\$ 1.680,61 por procedimento. Estimando-se que o lucro para a área de serviços deve ser de aproximadamente 30%, encontramos que não justifica negociar o procedimento por valor inferior a R\$ 2.184,79 (dois mil, cento e oitenta e quatro reais e setenta e nove centavos).

4. Considerações Finais

No passo 8 da descrição do estudo, foi possível uma análise bem detalhada do que foi possível extrair com o estudo.

No decorrer do estudo, foi possível entender melhor os processos, o que permitirá uma melhor distribuição e aproveitamento da mão de obra e espaço físico.

Durante o estudo, foram identificadas falhas no processo anterior de custeio como não estar incluindo nas bases de cálculos os gastos relacionados aos cuidados do recém-nascido, visto que nos pacotes hospitalares dos convênios estes cuidados estão incluídos e devem perfazer o custo com o que se chama de pacote de parto cesariana.

Por fim, como descrito anteriormente, no nosso estudo de caso foi possível calcular um custo total de R\$ 7.002,55 para os 5 procedimentos analisados e foi possível chegar a uma média de custos de R\$ 1.400,51 (um mil, quatrocentos reais e cinquenta e um centavos) por procedimento cesariano eletivo. Baseado na cotação do câmbio de 28 de abril de 2024 (dólar R\$ 5,12 e euro R\$ 5,47), equivale a dizer que um procedimento de parto cesariana eletivo tem um custo estimado em \$ 273,53 dólares ou ainda € 256,03 euros.

Este valor calculado em nosso estudo foi superior ao ser comparado com o estudo realizado em 2013, utilizando a metodologia do Custeio Baseado em Atividades (ABC) para cesariana eletiva, em um hospital privado, na região do Distrito Federal, onde o valor apurado foi de R\$ 703,27 (setecentos e três reais e vinte e sete centavos), mas inferior à média dos custos em hospitais públicos de Belo Horizonte para o mesmo procedimento teve o custo médio global calculado em R\$ 1.843,87 (um

mil, oitocentos e quarenta e três reais e oitenta e sete centavos) (Entringer et al., 2019). Esses dados ressaltam a disparidade nos custos associados a cesarianas eletivas entre hospitais privados e públicos, fornecendo insights relevantes para a compreensão econômica dessa prática médica em diferentes contextos hospitalares.

Apesar de tudo, os custos ainda se mostram bem inferiores ao que se pratica no exterior, como o valor calculado utilizando-se a metodologia TDABC em maternidade da Bélgica, onde o custo médio estimado para o procedimento cesariana foi de € 2.463,98 (equivalente a R\$ 13.206,93), cerca de quase 10 vezes maior que o valor calculado em nossa maternidade. (Dubron et al., 2021)

O valor calculado se aproxima mais daqueles conduzidos em países subdesenvolvidos, como um estudo conduzido em Ruanda (África) em 2019 avaliou o custo com uma cesariana em U\$ 339,00 (equivalente a R\$ 1.684,83) (Odhiambo et al., 2019).

Apesar de todo o esforço, consideramos que nosso estudo contém muitas limitações que devem ser analisadas criticamente, pois devido ao tempo limitado para conclusão do estudo e processo de controladoria ainda incipiente, não foi possível incluir no cálculo outros custos que são inerentes ao processo, a saber:

- I. não foram rateados os custos administrativos, como manutenção de um grupo de funcionários envolvidos com a parte financeira, supervisão e gerenciamento, segurança, contratual e de auditoria;
- II. não foram rateados nos cálculos as áreas de uso comum, como locais de prescrição, salas de preparo de medicamentos, bem como em centro cirúrgico a sala de recuperação pós-anestésica, vestiários, áreas de convivência, repouso de funcionários, CME, etc.;
- III. não foram rateados os custos (materiais e recursos humanos) envolvidos com a higienização de todas estas áreas;
- IV. os custos com preparo de alimentos (equipamentos, estrutura, recursos humanos, EPI, etc.) e os custos com lavanderia (equipamentos, recursos humanos, EPI, etc.) devem estar subestimados e requerem um estudo pormenorizado para chegar aos valores finais mais confiáveis;
- V. os custos envolvidos com o laboratório (equipamentos, estrutura, recursos humanos, EPI, etc.) ainda estão pouco definidos e também não foram incluídos nos cálculos;
- VI. os custos envolvidos com os colaboradores de cada setor (EPI, uniforme, áreas de descanso, refeições, etc.) não foram rateados e incluídos nos cálculos;
- VII. os custos envolvidos com a manutenção dos equipamentos, revisões periódicas e recursos humanos do setor de manutenção não foram devidamente incluídos;
- VIII. os custos para manutenção de CME (central de materiais esterilizados), incluindo equipamentos, infraestrutura e recursos humanos também não foi rateado;
- IX. os custos envolvidos na manutenção do serviço de compras, farmácia e almoxarifado não foram incluídos e rateados;
- X. o rateio dos custos com impostos e emolumentos não foi acrescido no cálculo deste micro custeio.

Todas estas limitações foram apresentadas ao gerente financeiro da instituição, que analisou os dados e se comprometeu a dar seguimento posteriormente, adequando o micro custeio com ajuste para estas limitações.

Considerando que não foram incluídas outras despesas envolvidas no procedimento como citado anteriormente, um acréscimo empírico de 20% nestes cálculos poderia ser adicionado, o que chegaria ao valor aproximado de R\$ 1.680,61 por procedimento. Estimando-se que o lucro para a área de serviços deve ser de aproximadamente 30%, encontramos que não justifica negociar o procedimento por valor inferior a R\$ 2.184,79 (dois mil, cento e oitenta e quatro reais e setenta e nove centavos).

Por conseguinte, diante das análises realizadas no presente estudo, foi possível tecer conclusões pertinentes que impactam significativamente a compreensão dos custos associados à realização de cesarianas eletivas em nosso contexto hospitalar. A média de custos apurada, considerando os parâmetros estabelecidos e o câmbio vigente, revela um valor estimado por procedimento que demanda uma reavaliação criteriosa das políticas de precificação adotadas.

A comparação com estudos anteriores e referências internacionais evidenciam tanto a disparidade quanto a relativa contenção dos custos em nossa realidade, destacando a complexidade e a diversidade de fatores que influenciam esse panorama.

No entanto, é crucial reconhecer as limitações inerentes ao nosso estudo, as quais demandam uma abordagem crítica e aprofundada para uma compreensão mais abrangente e precisa dos custos envolvidos. Portanto, embora nosso estudo ofereça insights valiosos, é fundamental reconhecermos sua contribuição dentro de um contexto de investigação em constante evolução e a necessidade contínua de aprimoramento e refinamento das análises realizadas.

Entendemos que existe a necessidade de realização de novos trabalhos futuramente utilizando esta mesma metodologia para que possamos comparar no Brasil os custos de uma forma mais fidedigna e que possa permitir melhores negociações com as operadoras de saúde e ajustes ao sistema público de saúde.

Referências

- Blanski MBS et al. (2015). *Sistemas de custeio na gestão hospitalar*. UTFPR. <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1600/6/custeiogestaohospitalar.pdf>
- Cabral, P. H. D., Neto, C. V., & Souza, Â. R. L. de. (2021). Time-driven activity-based costing (TDABC): Uma revisão sistemática da literatura. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*. <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4866>
- Carnielo MT. (2018). Gestão de custos hospitalares por meio do DRG. Em *DRG Brasil: Transformando o sistema de saúde brasileiro e a vida das pessoas* (1º ed, Vol. 1, p. 454). ePub.
- da Silva Etges, A. P. B. et al. (2019). An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. *The European Journal of Health Economics: HEPAC: Health Economics in Prevention and Care*, 20(8), 1133–1145. <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01085-8>
- Dubron, K., Verschaeye, M., & Roodhooft, F. (2021). A time-driven activity-based costing approach for identifying variability in costs of childbirth between and within types of delivery. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 705. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04134-4>
- Entringer, A. P., Pinto, M. F. T., & Gomes, M. A. de S. M. (2019). Análise de custos da atenção hospitalar ao parto vaginal e à cesariana eletiva para gestantes de risco habitual no Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 1527–1536. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.06962017>
- Estrela C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Artes Medicas.
- Etges, A. P. B. da S., Ruschel, K. B., Polanczyk, C. A., & Urman, R. D. (2020). Advances in Value-Based Healthcare by the Application of Time-Driven Activity-Based Costing for Inpatient Management: A Systematic Review. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 23(6), 812–823. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.02.004>
- Etges, A. P. B. da S. et al. (2021). Custos com os cuidados da atrofia muscular espinhal 5q (AME-5q) no Brasil. *J. bras. econ. saúde (Impr.)*. <http://antigo.jbes.com.br/images/v13n2/145.pdf>
- Etges, A., Schlatter, R., Neyeloff, J., Araujo, D., Bahia, L., Cruz, L., Godoy, M., Bittencourt, O., Rosa, P., & Polanczyk, C. (2019). Estudos de Microcusteio aplicados a avaliações econômicas em saúde: Uma proposta metodológica para o Brasil. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, 11, 87–95. <https://doi.org/10.21115/JBES.v11.n1.p87-95>
- Kaplan, R. S., & Porter, M. E. (2011). How to solve the cost crisis in health care. *Harvard Business Review*, 89(9), 46–52, 54, 56-61 passim.
- Kaplan RS, S. R. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits—Book—Faculty & Research—Harvard Business School* (1º ed, Vol. 1). Harvard Business School Publishing Corporation.
- Keel, G., Savage, C., Rafiq, M., & Mazzocato, P. (2017). Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*, 121(7), 755–763. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.04.013>
- Limaverde, D. F., Souza, L. P. de, & Khamis, R. B. M. (2023). A cesárea eletiva no SUS e os princípios da isonomia e da liberdade de escolha: Exame da constitucionalidade do § 8º do art. 8º do ECA. *Unisanta Law and Social Science*, 12(1), Artigo 1.
- Michels, A., Sott, V. R., Klaus, M., & Palu, T. P. (2018). Custos de um centro obstétrico: estudo de caso em um hospital regional do extremo oeste catarinense. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*. <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4493>

Odhiambo, J. et al.(2019). Health Facility Cost of Cesarean Delivery at a Rural District Hospital in Rwanda Using Time-Driven Activity-Based Costing. *Maternal and Child Health Journal*, 23(5), 613–622. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2674-z>

Pereira A.S. et. al. (2018). *Metodologia de pesquisa científica*. Artes Médicas.

Porter, M. E. (2010). What is value in health care? *The New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477–2481. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024>

Velho, M. B., Santos, E. K. A. D., & Collaço, V. S. (2014). Natural childbirth and cesarean section: Social representations of women who experienced them. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 67(2). <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140038>

Yin, R. K., & Herrera, C. M. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (5a ed). Bookman.