

# A Utilização do Custeio Baseado em Atividades como modelagem de Custeio para o Teste de Função Pulmonar

## The use of Activity Based Costing as a Costing Model for Pulmonary Function Testing

Natalia Melo Cintra; Luiz Medeiros de Araujo Neto<sup>a\*</sup>; Alex Laquis Resende<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidade de Brasília: Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração.

<sup>b</sup>Universidade de Brasília, Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais.

\*E-mail: medeiros2002@hotmail.com

---

### Resumo

Com o crescimento e especialização dos mercados de serviços, o gerenciamento de custos ganhou maior relevância na manutenção da competitividade das organizações. Tal fato pode ser explicado pela necessidade de se reduzir os custos, a fim de se buscar a potencialização do lucro, sem que haja o comprometimento da qualidade dos serviços ofertados. Nesse cenário, as metodologias de custeio, em particular, o Sistema Baseado em Atividades (ABC), se tornam uma poderosa ferramenta de auxílio nas decisões gerenciais e otimização dos lucros. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo verificar a viabilidade de utilização da modelagem de custeio ABC na consecução do teste de função pulmonar, por ser esse um dos procedimentos mais utilizados nos hospitais atualmente. Para tal, realizou-se entrevista com profissionais do Hospital Universitário de Brasília entre o final de 2014 e começo de 2015. Os resultados obtidos demonstram que ainda não existe um controle eficiente dos recursos dispendidos na realização do teste abordado, não sendo possível assim, determinar com fidedignidade os custos da unidade. O custo foi então mensurado com a estimação de dados, e alguns valores sendo precificados por meio do mercado. Ao se comparar o valor encontrado, com o valor repassado pelo SUS, é identificado que há um abismo entre esses valores, sendo o repasse do SUS quase seis vezes menor que o custo.

**Palavras-chave:** Custeio Baseado em Atividades. Custeio em Hospitais. Teste de função Pulmonar.

### Abstract

*With the growth and specialization of services markets, cost management has gained greater importance in maintaining the organizations competitiveness. This can be explained by the need to reduce costs in order to pursue the profit enhancement, without compromising the quality of services offered. In this scenario, the methods of funding, in particular the Based Activities System (ABC), becomes a powerful tool to support management decisions and optimize profits. Thus, this study aims to determine the feasibility of using ABC costing model in achieving pulmonary function test, being the same one the most widely used procedure in hospitals today. To this end, we carried out interviews with professionals from the University Hospital of Brasília between late 2014 and early 2015. The results show that there is still no efficient control of resources spent on performing the test approached, thus it was not possible so determine costs with reliability of the unit. The cost was then measured using data estimation, and some values being priced through the market. When comparing the value found, the value transferred by SUS, it is identified that there is a gap between these values, and the SUS transfer is almost 6 times less than the cost.*

**Keywords:** Activity Based Costing. Costing in Hospitals. Pulmonary Function Test.

---

### 1 Introdução

Há séculos já se notava a importância e necessidade dos sistemas de custeio na vida dos indivíduos, mas foi na revolução industrial que isso ficou evidente de fato. Em virtude da intensificação da globalização econômica, a excelência em custos se tornou um dos itens de maior peso no quesito vantagem competitiva dentro das empresas (MARTINS, 2002; MELIS, 1950; HANSEN, 2001; IUDÍCIBUS, 2002). Segundo Leal (2006), a contabilidade de custos surgiu, quando não mais era possível determinar, de forma efetiva, o custeio dos produtos acabados ou em elaboração. Tais produtos sofrem o incremento de força de trabalho, processamento por máquinas e incluem outros materiais em sua fabricação, o que acabava dificultando o custeamento dos mesmos. Assim, a contabilidade de custos se mostrou uma alternativa viável, ainda mais quando ocorreu um aumento significativo dos

produtos em elaboração nas empresas (BRIMSON, 1996; KAPLAN; COOPER, 1998; ATKINSON et al, 2000).

De acordo com Horngren *et al.* (2004), o elevado aumento das empresas aliado a complexidade do sistema de produção fizeram com que os dados gerados pela contabilidade de custos passassem a ser uma poderosa ferramenta de auxílio na tomada de decisão em âmbito gerencial. Leal (2006) enfatiza que umas das vantagens dessa contabilidade é a possibilidade de utilização por variados tipos de organizações, desde instituições de ensino à hospitais. Leal (2006) acrescenta, ainda, que esses custos são usualmente classificados como diretos e indiretos. Desta forma, Baumgartner (1998) afirma que os custos diretos são aqueles facilmente identificados, uma vez que não há dúvidas sobre a quantidade que foi dispendida na fabricação. Por outro lado, os custos indiretos não são facilmente atribuídos aos produtos, havendo a necessidade de estimação na hora de alocá-los aos bens por

meio de critérios de rateio e, muitas vezes, isso acaba sendo feito arbitrariamente (EDVALDA, 2006).

Já os sistemas de custeio são uma combinação entre método o princípio (VIDGAL, 2002). O primeiro expõe a operacionalização, ou seja, como os dados serão processados para que transmitam informações, o segundo se refere à própria informação gerada (BORNIA, 2002). Além dessa classificação, o comportamento dos custos também se faz relevante, já que ele demonstra como os custos se alteram devido a mudanças no volume de fabricação ou nos direcionadores de custos das atividades (ATKINSON et al, 2000).

Essa busca pelo melhoramento no gerenciamento e controle de custos vem ganhando, a cada dia, mais espaço entre as organizações, inclusive as hospitalares, particularmente, no que tange a busca de novas metodologias (BITTENCOURT, 1999). Nas últimas décadas, pesquisadores da área de contabilidade gerencial têm direcionado seus trabalhos em Custeio ABC aplicado ao setor de saúde.

Nesse sentido, a motivação desse artigo se concentra na análise da coleta de dados sobre os custos referentes ao procedimento de função pulmonar da área de pneumologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre o final de ano de 2014 e começo de 2015. E a partir disso, propor como alternativa de modelagem o Custeio Baseado em Atividades (ABC).

Assim, tendo como parâmetro os dados apurados, pelas entrevistas realizadas, se tem o seguinte problema de pesquisa: É possível a utilização do sistema de custeio ABC como modelagem do procedimento de função pulmonar no Hospital Universitário de Brasília.

Apesar da existência de muitos estudos sobre a aplicação do Sistema de Custeio Baseado em Atividades na área de saúde, o artigo se justifica pela falta de pesquisas sobre aplicabilidade dessa metodologia no procedimento de função pulmonar, que é um dos procedimentos mais importantes na unidade de pneumologia dos hospitais universitários.

## 2 Material e Métodos

A metodologia que se delineou para o presente estudo, no que concerne aos objetivos foi a pesquisa descritiva. Com intuito de se alcançar os objetivos traçados para este trabalho, o modelo utilizado para coleta de informações e tratamento dos dados é a pesquisa bibliográfica. De acordo com Gil (1999), esta técnica se baseia em materiais previamente elaborados, tais como livros, artigos e revistas científicas. Ainda, segundo o autor, esta técnica de pesquisa possibilita ao investigador a abrangência de fenômenos muito mais amplos do que aquela que poderia se pesquisar diretamente.

A pesquisa documental foi outra técnica de pesquisa utilizada no desenvolvimento deste trabalho. Silva e Grigolo (2002) afirmam que tal modelo se vale de materiais que ainda não apresentaram um tipo de análise mais aprofundada. Desta

forma, esta técnica sugere que a informação bruta seja tratada para que algum valor possa ser extraído, valor este que poderá contribuir com o meio acadêmico posteriormente.

O modelo de estudo de caso foi adotado com intuito de permitir um maior detalhamento dos objetivos propostos neste trabalho. Bruyne, Herman e Schoutheete (1997) apontam que o estudo de caso engloba informações numerosas e detalhadas com o objetivo de compreender a totalidade de determinada situação. Tal diversidade de elementos auxilia o pesquisador na resolução de problemas e no desenvolvimento dos resultados pretendidos.

Desta forma, o investigador poderá observar *in loco* os elementos a serem analisados, possibilitando sua utilização em pesquisas futuras.

Foram coletados dados referentes a unidade de pneumologia no Hospital Universitário de Brasília. A coleta de informações ocorreu por meio de entrevista feita com médico e técnico da área, além de um profissional da área administrativa entre o final de 2014 e início de 2015. Através da entrevista se buscou entender sobre a estrutura geral do hospital e, particularmente, sobre a divisão da equipe de pneumologia, os exames feitos na unidade, quantos e quais procedimentos são realizados diariamente, bem como os materiais necessários para a consecução desses atendimentos. Os objetos de pesquisa nesse estudo foram os procedimentos referentes à broncoscopia e função pulmonar.

Dessa forma, a partir da compreensão do funcionamento da unidade, bem como seus custos se buscou aplicar como modelo de custeio o Sistema Baseado em Atividades (ABC), sendo o modelo metodológico inspirado em Souza et al. (2013).

## 3 Resultados e Discussão

### 3.1 Teste de Função Pulmonar

O teste de Função Pulmonar tem por finalidade mensurar a situação respiratória dos pacientes, também é conhecido como Espirometria. A Espirometria, palavra originada do latim (*spiro*= respirar e *metrum* = medida), é o teste de função pulmonar com o menor custo e, ainda, possui a vantagem de ter uma execução simples, sendo por isso o teste funcional mais utilizado, ou seja, como alternativa de utilização de modernos e completos equipamentos, esse exame pode ser feito em consultórios, que não possuam todo esse aparato. Sua origem data em meados do século XIX, a partir dos trabalhos realizados por Hutchinson, e mais tarde, começou a ser implantado em laboratórios clínicos por Tiffeneau Gaensler (PEREIRA, 1996; COSTA, 1992; MARTIRÉ, 1989; BASTIAN *et al.*, 2002).

Esse procedimento tem por objetivo a medição dos fluxos respiratórios, bem como o ar inalado e exalado. Ainda, emprega registros gráficos do ar e confronta com parâmetros, que servem de referência, de acordo com atributos como sexo, altura e idade. Ainda em relação à espirometria, pode-se

dividi-la em dois tipos, de fluxo de gás e de volume, sendo que os primeiros são menos dependentes de recursos eletrônicos (PEREIRA, 1996; COSTA, 1992).

Rodrigues *et al.* (2002) citam que os espirômetros, que são os aparelhos utilizados, podem ser abertos ou fechados. Nos primeiros, antes de iniciar o teste, os pacientes começam a inspirar fora do sistema. Já nos segundo, a inspiração só inicializa dentro do aparelho, mas o item mais importante para que o exame seja realizado, com eficiência, é o técnico. O profissional deve ter conhecimento e ser prontamente treinado para conseguir que o paciente coopere e realize o exame apropriadamente. E para isso, o profissional deve possuir conhecimentos basilares em matemática, informática e fisiologia respiratória (Jornal de Pneumologia, 2002 p. 16).

### 3.2 Custo Padrão e Custeio RKW

Segundo Muller (1996), o custo-padrão teve sua origem nos Estados Unidos, por volta do século XIX, e tem por finalidade possibilitar a comparação dos custos relativos à produção com a eficiência do consumo dos meios de produção. Kraemer (1995) acrescenta que essa metodologia visa a detecção de desvios, que possam vir a ocorrer durante o processo produtivo e entender suas causas, a fim de buscar a eficiência e eficácia. Tal sistemática é feita por meio da comparação do custo médio ocorrido durante o processo produtivo com o custo padrão. Esse último, por sua vez, é determinado levando em consideração experiências anteriores e condições normais e eficientes de trabalho. Cabe ressaltar que essa eficiência é determinada por meio de fatores, que a empresa pode controlar (internos), tais como a quantidade de matéria-prima, dentre outros. Atkinson *et al.* (2000) acrescentam que o custo-padrão seria o eixo orientador para os custos das unidades de produto de um determinado intervalo de tempo, sendo necessário a utilização de parâmetros predeterminados para o referido período. Conforme Kraemer (1995), essa metodologia se utiliza de padrões, que são basicamente metas a serem atingidas em condições operacionais eficientes e em situações habituais de trabalho. Martins (2003) acrescenta que dependendo do objetivo da empresa, os padrões podem ser definidos de uma maneira mais ou menos rígida. Ainda, de acordo com o autor, um padrão com mais rigidez não é usualmente empregado, pois devido à dificuldade em ser alcançado, acaba sendo um fator de desmotivação.

O modelo *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit* mais conhecido no Brasil por RKW, custeio pleno ou método das seções homogêneas, surgiu na Alemanha no início do século XX (KLIEMANN NETO 1993; MARTINS 2003). Esse sistema foi o antecessor do Activity Based Costing (ABC) e tem como uma de suas características principais a inclusão tanto dos custos de produção como de outras despesas da organização (MARTINS, 2003).

Conforme Abbas (2001), o RKW é caracterizado por unidades que realizam atividades semelhantes no processo produtivo. Já para Sá e Sá (1995), essa metodologia seria em

grosso modo, um subagrupamento técnico, a fim de que se consiga uma melhor divisão dos custos indiretos do exercício. Ainda, de acordo com esse último autor, a fundamentação dessa divisão tem por base os trabalhos realizados nas organizações, somados às obrigações da administração.

Para complementar, Martins (2003) cita tal metodologia como sendo a menor fração à qual os custos indiretos seriam acumulados, e isso seria feito na tentativa de resolver o problema da heterogeneidade da organização. O referido agrupamento é feito em: Centros Auxiliares e de Apoio (CAA), que como o próprio nome indica, visa prestar auxílio aos demais centros de custos; Centros Geradores de Receitas (CRG), que têm por objetivo prestar assistência e fornecer serviços diretamente para cliente; e por Centros Administrativos (CA), que são os centros de custos voltados à gestão, dedicação ao controle, supervisão e informação (ROCCHI, 1982).

### 3.3 Custeio Baseado em Atividades

Segundo Catelli e Guerreiro (1995), o sistema de Custeio Baseado em Atividade (ABC) teve sua primeira manifestação nos Estados Unidos, mais especificamente, em trabalhos realizados na *General Electric*, uma grande empresa da época. Por outro lado, Abbas (2001) cita que, no Brasil, as primeiras pesquisas e trabalhos referentes a esse sistema começaram por volta de 1989, na Universidade de São Paulo - USP.

Cita-se, ainda, que custeio ABC surgiu como uma alternativa aos sistemas tradicionais de custeio para tentar amenizar as distorções geradas por tais modelos. Os custeios tradicionais surgiram em uma época, em que os custos diretos predominavam sobre os indiretos. Por esse motivo, estes últimos, muitas vezes, eram tratados arbitrariamente, sem muita preocupação com os critérios de rateio.

Porém, devido ao desenvolvimento da tecnologia e o aumento da diversificação dos produtos, os custos diretos têm diminuído, significativamente, com o passar dos anos (BORNIA (1997; BRIMSON, 1996; KAPLAN; COOPER, 1995). Além disso, cabe ressaltar que enquanto nos sistemas tradicionais os recursos são consumidos pelos produtos, no sistema ABC as atividades consomem os recursos, e estas por sua vez acabam sendo consumidas pelos produtos (VIDIGAL, 2002).

Segundo Martins (2003), o Custeio Baseado em Atividade visa amenizar as deturpações originadas do rateio aleatório dos custos indiretos. Shank e Govindaranjan (1997) acrescentam que uma fração dos custos indiretos é atribuída, proporcionalmente, a cada atividade necessária a sua consecução. Desta forma, esse sistema tem certa particularidade diante os sistemas tradicionais, na medida em que corrobora pela melhoria da alocação dos custos (MCLEAN, 2003).

O custeio ABC pode ser compreendido, conforme pesquisas de Nakagawa (2001), como um sistema criado para auxiliar na avaliação estratégica de custos associados às atividades mais impactantes no consumo de recursos de

uma entidade. Tal modelo é usualmente adotado com outras metodologias de custeio, pois auxiliam na tomada de decisões internas e no gerenciamento de atividades. Nota-se, então, que o sistema ABC contribui, significativamente, com os gestores da organização no que tange ao processo de tomada de decisões estratégicas (GARRISON, 2007).

Katia Abbas (2001) cita, de forma simplificada, que esse sistema se utiliza de direcionadores de custos, cuja finalidade é a alocação dos custos indiretos de produção. E são esses direcionadores, que por sua vez, objetivam estimar com maior fidedignidade as atividades das empresas, sejam estas industriais ou de serviços. Tais mecanismos podem ser segmentados em duas perspectivas: direcionadores de recursos e de atividades. O primeiro determina a quantidade de recursos a ser utilizada pelas atividades. Já o segundo analisa o quanto de uma atividade é consumida por um produto (NAKAGAWA, 2001; SAKURAI, 2001; MARTINS, 2003).

Estes direcionadores, baseando-se nas pesquisas de Martins (2003), estabelecem a ocorrência de uma atividade, ou seja, eles definem a existência desta. Em relação às atividades, Turney (1991) afirma que são como uma exposição, relato dos afazeres e serviços desempenhados por uma organização. Já para Nakagawa (2001), a atividade adequada, de forma apropriada, os recursos materiais, pessoais, tecnológicos e metodológicos a sua estrutura, a fim de se produzirem produtos ou serviços.

Na concepção de Edvalda (2006), a divisão da organização em atividades facilita a identificação das origens dos custos, contribuindo para que os gestores tenham uma melhor visão sobre a operacionalidade da empresa. Tomando como base os trabalhos de Brimson (1996), observa-se que o autor as classifica em primária e secundária. A primeira aloca custos aos objetos finais, enquanto a segunda vai fornecer o suporte necessário para a primeira, caracterizando-se pelos custos de atividades gerais.

Nakagawa (2001) acrescenta que os recursos são consumidos pelas atividades e estas, por sua vez, serão consumidas pelos produtos e serviços. De acordo com Crozzati et al (1997), uma outra vantagem interessante dessa metodologia seria a eliminação de custos, que não somam valor aos serviços e produtos. Outra particularidade desse sistema é que ele proporciona uma visão horizontal da organização, adotando uma perspectiva de processos (VIDIGAL, 2002). Harrigton (1993) explica processos como determinada atividade, que gera uma entrada (input), e ao sofrer transformações, agrega valor produzindo uma saída (output). Dessa forma, o sistema se torna uma poderosa ferramenta de auxílio na tomada de decisões.

Conforme Martins (2003), a alocação dos custos às atividades pode ser realizada de três maneiras. A primeira delas seria a alocação direta, que é feita quando ocorre um reconhecimento preciso e claro das atividades. A segunda forma é através do rastreamento, o qual se utiliza de direcionadores de recursos na detecção da relação existente

entre a atividade e custo. Por último, tem-se o rateio, que é adotado na impossibilidade de uso dos dois métodos anteriores.

Em se tratando de organizações hospitalares, o sistema ABC auxilia na tomada de decisão, optando pelos mecanismos e procedimentos, que melhor se adéquam às necessidades da organização. Outra vantagem seria a possibilidade de confrontação dos custos em relação aos serviços prestados, analisando a alternativa menos dispendiosa para a unidade hospitalar. (LIMA, 1997).

Devido à importância desse sistema, muitas pesquisas sobre o tema foram feitas no setor hospitalar. Em uma delas, realizada por Silva *et al.* (2006), investigaram-se as experiências do sistema ABC entre as entidades hospitalares na cidade de Muriaé-MG. E como resultado, observou-se que a minoria dessas organizações utilizava o sistema ABC, fato este justificado pelo desconhecimento do método e por falta de gestores, que detinham tal conhecimento.

Já em outro estudo realizado por Raimundini *et al.* (2006), foram analisadas informações coletadas do Hospital Universitário Regional de Maringá - HUM e Hospital Universitário Clemente Faria - HUCF. As principais conclusões foram que, apesar da grande importância das informações geradas pelo método de Custeio Baseado em Atividades, não há infraestrutura e nem profissionais adequados para que tal metodologia seja implantada.

### 3.4 Custeio em Hospitais

Segundo Ramos (1972), o conceito de organização hospitalar pode ter surgido na China por volta do século XII a.C, com o objetivo de atender a população das classes sociais mais desfavorecidas daquela época. Porém, com o desenvolvimento da tecnologia e o crescimento urbano desenfreado, o atendimento que muitas vezes era feito na residência do próprio paciente passou a se tornar inviável.

Já por volta do século XVIII, a Revolução Industrial se tornou um fator decisivo na qualidade de vida dos cidadãos europeus, uma vez que as condições insalubres das fábricas propiciaram o aparecimento de várias enfermidades (SIQUEIRA, 1985). Desta forma, a necessidade de se estruturar um ambiente físico bem equipado e com atendimento especializado se fez necessário para enfrentar as demandas da população. Começa a surgir então a concepção de organizações hospitalares, que compreenderiam a junção entre mão de obra capacitada e equipamentos capazes de auxiliar no diagnóstico de patologias (SIQUEIRA, 1985).

Assim, empresas voltadas para a prestação de serviço começaram a ganhar maior destaque na economia, uma vez que a demanda na área da saúde cresceu consideravelmente. Neste cenário, segundo Edvalda (2006), as organizações hospitalares obtiveram maior relevância no contexto econômico e financeiro na área em questão. De acordo com Melo et al (1998), a diferença que há entre o segmento de serviços e os demais tipos de atividades, como a industrial

e comercial, é que nos serviços a produção e o consumo são realizados, simultaneamente, não sendo possível estocá-los. Por este motivo, fez-se necessário o estudo de mecanismos capazes de analisar e mensurar, com maior eficiência, a real conjuntura destas organizações.

À medida que as unidades de saúde se tornaram mais complexas, surgiram modelos diferenciados para classificação deste segmento. Um dos primeiros modelos que surgiu para os hospitais foi o assistencialista, no qual as ações de saúde eram custeadas por doações e recursos fiscais. Posteriormente, foi introduzido o modelo presidencialista, cujo capital era provido de contribuições sociais sobre a folha de pagamento. Tempos depois, ocorreu uma fusão entre os modelos expostos acima, dando surgimento ao modelo universalista. Este último modelo tinha por finalidade a garantia de todos ao acesso à saúde (BITTENCOURT, 1999).

Devido à grande importância das unidades de saúde no cenário social e econômico como um todo, estudos foram direcionados com intuito de caracterizar os objetivos deste segmento. Com base nas pesquisas feitas por Almeida (1883), organizações hospitalares seriam aquelas que têm por finalidade diagnosticar e oferecer tratamentos para as pessoas sem distinção de poder aquisitivo, cultura ou religião. Já de acordo com Abbas (2001), as instituições hospitalares se diferem das demais por terem como “produto” primordial a conservação e o restabelecimento da saúde de seus “clientes”. Ainda, segundo este autor, por ser uma organização, os hospitais precisam ser bem administrados e devem ter o conhecimento de seus custos para que continuem em pleno funcionamento.

Abbas (2001) também enfatiza que, com o advento da economia globalizada, uma das estratégias básicas das empresas precisa ser a liderança em custos. Porém, é essencial que se reduzam os custos sem o comprometimento dos serviços ou produtos oferecidos. Assim sendo, metodologias de custeio, antes voltadas para as empresas industriais, começam a ser adaptadas para as empresas prestadoras de serviços.

Conforme o autor, a contabilidade de custos está além da determinação do resultado ou valoração de estoque, ela se torna também uma ferramenta importante no auxílio da gestão de empresas. Segundo Gersdorff (1980), uma das atribuições da contabilidade de custos dentro de uma organização hospitalar seria contribuir para o planejamento dos serviços do hospital.

Em decorrência de uma grande carência de recursos e o constante aumento dos custos, as organizações de saúde têm se preocupado mais com o gerenciamento de seus gastos, a fim de conseguir a melhoria do seu desempenho (BITTENCOURT, 1999).

Dentro do contexto de organização hospitalar, os Hospitais Universitários têm se destacado por sua importância social. Entretanto, Medici (2001) acrescenta que os custos nesses

hospitais são, geralmente, mais elevados que nos demais, pois exercem atividades docentes-assistenciais e prestam serviços, além do que foi constituído em sua estrutura.

### 3.5 Discussão

Foram observados, em particular, dois procedimentos na unidade estudada. O número diário total de procedimentos de função pulmonar é em média de vinte, enquanto o de broncoscopia atinge aproximadamente três.

**Quadro 1:** procedimentos realizados no HUB

Procedimentos Pneumológicos	Nº procedimentos realizados dia
Função Pulmonar	20
Broncoscopia	03
<b>Total</b>	<b>23</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Dos procedimentos acima observados, a presente pesquisa se aprofundou no procedimento de função pulmonar. Esse teste é, usualmente, dividido em duas etapas. Na primeira, a média é de cinco minutos para realização, depois o paciente toma o remédio com função broncodilatadora e aguarda quinze minutos para a realização da próxima parte. Por fim, depois da espera, o cliente é submetido à segunda parte do exame, que também a média é de cinco minutos. Dessa forma, o tempo total gasto por paciente é em torno de vinte e cinco minutos. O tempo médio do exame é de curta duração, pois a maior parte dos pacientes já realizou mais de uma vez o teste e já sabe como proceder. No que se referem às atividades executadas para a realização de tal procedimento, destacam-se:

**Quadro 2:** Atividades para manter o exame

Código	Atividade
1	Preparar a sala de exame (limpeza geral 1x ao dia)
2	Limpeza dos aparelhos (realizada pelo próprio técnico)
3	Realizar o procedimento (feito por um técnico)

Fonte: Dados da Pesquisa.

Depois de observada a operacionalização da técnica em questão, a próxima etapa visou à determinação dos recursos utilizados: diretos e indiretos. Para a coleta destes dados, recorreu-se ao setor financeiro do hospital, bem como aos profissionais que lidam, diretamente, com a realização deste procedimento.

**Quadro 3:** Tipo de Recursos e Direcionadores

Recurso	Direcionador
Mão de obra (um técnico)	Tempo em minutos
Materiais	Alocação direta
Medicamentos	Alocação direta
Serviços prestados pelo setor de apoio (informática)	Tempo em minutos
Serviços prestados pela equipe de limpeza	Tempo em minutos
Custos fixos da unidade	Alocação direta

Fonte: Dados da Pesquisa

Cabe ressaltar que o exame de função pulmonar é realizado somente em horário comercial, e que cada realização do teste demanda a presença de um único técnico que, nesse caso, é o profissional que estiver de plantão. Na unidade de pneumologia do HUB há, normalmente, dois técnicos pelo turno da manhã e dois no turno vespertino. No entanto, há situações esporádicas, em que um dos períodos tem, em seu quadro de funcionários, três profissionais atendendo.

O salário bruto desse profissional é em torno de R\$ 10.000,00 ao mês com jornada de trabalho de 30 horas semanais. Dessa maneira, para chegar ao valor do custo dessa mão de obra por atendimento foram multiplicadas as horas semanais por 4, achando o valor trabalhado mensal (4x 30). O salário bruto foi dividido pelas horas mensais resultando em um custo por hora de R\$ 83,33 ou R\$ 1,388 por minuto. Como em média são dispendidos 25 minutos para a realização do teste em cada paciente, o custo de mão de obra é aproximadamente R\$ 34,72.

A limpeza e higienização da sala de realização do exame são feitas uma vez ao dia por dois funcionários terceirizados, que dispendem em média trinta minutos. O profissional da limpeza tem um salário bruto aproximado de R\$ 952,00 com jornada de trabalho de 8 horas por dia ou 40 horas semanais. A partir disso foi encontrado o número de horas mensais (160) o qual foi dividido pelo salário bruto, a fim de resultar no custo por hora de, aproximadamente, R\$ 5,95 ou R\$ 0,09916 por minuto. Como são dispendidos trinta minutos em média na limpeza e são atendidos vinte pacientes, o custo unitário da mão de obra da limpeza, por paciente, é em torno de R\$ 0,14875.

Porém, a cada entrada de paciente ocorre a limpeza dos aparelhos, pelo próprio técnico, que consiste apenas na troca dos bocais descartáveis. Vale destacar que, apesar do procedimento ser dividido em duas etapas, cada paciente só dispense um único bocal, pois os mesmos são orientados a guardar o instrumento até o fim da realização da segunda etapa do processo. Para esse material foi utilizado o preço de mercado. Como a venda é feita, usualmente, em pacotes que contém 100 unidades, chegou-se ao valor unitário de R\$ 0,705(69 + 72).

Além disso, cada paciente utiliza quatro doses do medicamento sabutamol, um remédio com função broncodilatadora. Como a grande maioria dos pacientes são submetidos a essa medicação, para fins de simplificação se irá considerar nessa pesquisa, que todos os pacientes a utilizam. Esse remédio vem em uma ampola com 200 doses e de acordo com a entrevista realizada, em cada realização do exame são dispendidas quatro doses por paciente, sendo o custo unitário por paciente de R\$ 0,50.

Cabe ressaltar que a única unidade que fornece apoio na consecução do teste de função pulmonar é a área de informática do hospital. A esses cabe somente a manutenção em caso de danos nos sistemas de máquinas e computadores. Em relação à remuneração desses profissionais, não foi possível obtê-la.

O hospital alega que por serem trabalhadores terceirizados não era permitido a divulgação desse tipo de informação.

Portanto, o custo dessa mão de obra foi estimado se baseando na renda mensal praticada pelo mercado, ou seja, R\$ 1.130,00. Para fins de simplificação, foi considerado que tal profissional presta serviços, periodicamente, à unidade de pneumologia, em torno de dez minutos por dia. Assim, considerando uma jornada de trabalho de 40 horas semanais (R\$ 7,06/hora) chega-se ao custo unitário por paciente de R\$ 0,059.

No que tange ao consumo de energia, foi feita uma estimativa com os dados de potência e tempo de uso de cada equipamento elétrico. Os quais são expostos no Quadro 4.

**Quadro 4:** Equipamentos Utilizados e Consumo de Energia

Equipamento	Potência em KW	Horas/Exame	Consumo em KW/h
Lâmpadas	0,16 W	0,25	0,04
Computador	0,25 W	0,25	0,063
Aparelho Função Pulmonar	3,6 W	0,25	0,9
<b>Total</b>	<b>4,01 W</b>	<b>0,25</b>	<b>1,003</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

O consumo encontrado foi de 1,003 KW/h, o qual dado as tarifas atuais equivalem a um valor monetário de seis centavos por exame. Por fim, para o custo do aparelho de espirometria foi usado o preço de mercado. Dessa forma, um equipamento para tal finalidade custa aproximadamente R\$ 10.529, com vida útil estimada de 17 anos. Portanto, para o cálculo da depreciação se utilizou o método linear. Dessa forma, o valor aproximado de depreciação mensal é de R\$ 619,35 = . São feitos aproximadamente 400 exames por mês, o que dá, aproximadamente, R\$ 1,55 por exame de depreciação.

**Quadro 5:** Valores Gastos por Unidade de Exame

Recurso	Preço Unitário
Sabutamol	R\$ 0,50
Bocal descartável	R\$ 0,705
Técnico	R\$ 34,72
Funcionário da limpeza	R\$ 0,15
Funcionário da unidade de informática	R\$ 0,05913
Custo unitário de energia	R\$ 0,06
Custos unitário depreciação	R\$ 1,55

Fonte: Dados da Pesquisa.

Mediante o exposto, serão apresentadas as categorias de acumuladores de custos, bem como seus preços unitários totais.

Neste acumulador estão inclusos os custos fixos necessários para a realização do teste, bem como os custos relacionados com a equipe de limpeza e a mão de obra pertencente à área de apoio (informática).

**Quadro 6:** Preparar a sala de exame

Acumulador	Quantidade (A)	P.unitário (B)	Total (A x B)
MOD apoio	1	R\$ 0,05913	R\$ 0,0591
MOD limpeza	2	R\$ 0,14875	RS 0,2975
Custo de luz	1		R\$ 0,06
Custo depreciação			R\$ 1,55
<b>Total</b>			<b>R\$ 1,97</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

O acumulador incluiu somente os materiais necessários para a realização do procedimento, que no caso, envolve a troca do bocal descartável.

**Quadro 7:** Limpeza dos aparelhos

Acumulador	Quantidade (A)	P.unitário (B)	Total (A x B)
Materiais	1	R\$ 0,705	R\$ 0,705
<b>Total</b>			<b>R\$ 0,705</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Este último acumulador engloba a mão de obra do técnico da área de pneumologia, bem como o medicamento utilizado na consecução do exame de espirometria. Por fim, a partir dos custos individuais dos acumuladores de custos se chegou ao custo unitário do processo.

**Quadro 7:** Realizar o procedimento

Acumulador	Quantidade (A)	P.unitário (B)	Total (A x B)
MOD técnico	1	R\$ 34,72	R\$ 34,72
Medicamento	1*	R\$ 0,50	R\$ 0,50
<b>Total</b>			<b>R\$ 35,22</b>

\*Já incluso o preço das 04 doses.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Desta forma, o Quadro 8 expõem todos os custos envolvidos na realização do exame

**Quadro 8:** Cálculo do Custo Total do Exame

Acumulador	Preço Unitário
Preparar a sala de exame	R\$ 1,97
Limpeza dos aparelhos	R\$ 0,705
Realizar o procedimento	R\$ 35,22
<b>Total</b>	<b>R\$ 37,90</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

**4 Conclusão**

A metodologia de Custeio Baseado em Atividades tem sido uma poderosa ferramenta para o controle dos custos e auxílio na tomada de decisões pelos gestores, uma vez que busca a redução das atividades, que não otimizem o lucro operacional. Neste contexto, essa pesquisa teve por objetivo verificar a viabilidade de utilização da metodologia de custeio ABC na determinação dos custos observados na realização do teste de função pulmonar do Hospital Universitário de Brasília - HUB.

Por meio do exposto, no corpo textual desta pesquisa,

pode-se melhor compreender o funcionamento e aplicabilidade do sistema de custos ABC na determinação de variáveis que importassem no gerenciamento de procedimentos realizados no âmbito hospitalar. Assim como outras pesquisas na área, objetivou-se descrever como a metodologia de custeio ABC pode auxiliar na redução de custos, que não agregam valor ao serviço prestado.

Baseando-se na coleta de informações realizadas por meio de entrevistas feitas com médicos e técnicos especializados, buscou-se entender a rotina da realização do exame de função pulmonar, bem como os custos relacionados à consecução deste processo. Neste sentido, foi elaborado um roteiro de entrevista com o intuito de obter dos participantes dados pertinentes ao desenvolvimento deste estudo. Assim sendo, foi possível selecionar variáveis capazes de descrever o funcionamento da realização da espirometria.

Foi observado que no referido hospital não existe ainda um sistema eficiente de gerenciamento de custos de recursos humanos e materiais. Notou-se, também, uma deficiência na comunicação entre as áreas relacionadas à execução do teste de função pulmonar. Neste cenário, não foi possível estimar com fidedignidade e precisão os custos envolvidos na realização do procedimento em questão.

Porém, caso houvesse um maior controle e comunicação entre os setores, a metodologia de custeio baseado em atividades poderia ser um instrumento eficaz na mensuração dos custos necessários para a otimização dos gastos envolvidos no teste de função pulmonar.

Embora o HUB faça parte de uma estrutura pública de saúde, observou-se uma certa dificuldade no que tange à coleta de informações gerenciais. Neste sentido, não foi possível obter, com exatidão, a quantificação dos custos envolvidos no procedimento de função pulmonar. Assim sendo, aquelas informações que não puderam ser levantadas junto à instituição, foram estimadas por meio do custeio baseado no mercado. Também foi observado que havia desconhecimento quanto aos custos por parte dos profissionais especializados e pela área administrativa. Desta forma, a pesquisa não pôde auxiliar, integralmente, na proposta de aplicação do custeio ABC na estrutura gerencial.

Outro ponto que merece destaque diz respeito ao abismo que existe no volume repassado pelo SUS ao hospital e o custo do procedimento. Atualmente, a Espirometria custa em média R\$ 37,90 para o hospital, no entanto o SUS repassa apenas R\$ 6,36.

Em relação às pesquisas futuras, sugere-se que o levantamento de informações seja feito desde a compra de materiais até a realização do procedimento de função pulmonar. Assim, o pesquisador terá informações mais precisas acerca da rotina empregada pela unidade hospitalar. Outra alternativa seria o envolvimento de áreas, que estão indiretamente ligadas à execução do exame, uma vez que este fato possibilitaria uma visão mais ampla em relação aos custos e contribuições de cada setor no desenvolvimento do teste analisado.

## Referências

- ABBAS, K. *Gestão de custos em organizações hospitalares*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- ALMEIDA, T.R.R. Perspectivas de sobrevivência do hospital. *Rev. Paul. Hosp.*, n.5/6, p.104-113, 1983.
- ATKINSON, A.A. *et al. Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- BASTIAN-LEE, Y. *et al.* Assessment of a low-cost home monitoring spirometer for children. *Pediatr. Pulmonol.*, v.33, n.5, p.388-394, 2002. doi: 10.1002/ppul.10085
- BAUMGARTNER, R.R. *Avaliação da Aplicabilidade do Custeio ABC – Activity Based Costing na Acurácia de custos na área hospitalar, especificamente na unidade de terapia intensiva*. São Paulo. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Financeiras) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 1998.
- BITTENCOURT, O.N.S. O emprego do método de custeio baseado em atividades- activity-based costing (ABC) – como instrumento de apoio à decisão na área hospitalar. 1999. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.
- BORNIA, A.C. *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BORNIA, A.C. *Apostila de custos industriais*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 1997.
- BRIMSON, J. *Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades*. São Paulo: Atlas, 1996
- BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. *Dinâmica de pesquisa em ciências sociais: os polos da prática metodológica*. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1997.
- COSTA, D. *et al.* Evaluation of respiratory muscular strength in swimmer and running athletes and in nonathletes subjects. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY, 6. 1992. *Anais...* Curitiba, 1992.
- COSTA, D.J.M. Bases fundamentais da espirometria. *Rev. Bras. Fisioter.*, v.5, n.2, p.95-102, 2001.
- CROZATTI, J.; CROZATTI, J. Custeio ABC no serviço de reciclagem de plástico: um caso prático. *CONVENÇÃO DOS CONTABILISTAS DO ESTADO DO PARANÁ*. *Anais...* Maringá: CRC/PR, 1997.
- GARRISON, R.H.; NOREEN, E.W. *Contabilidade gerencial*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GARRISON, R.H.; NOREEN, E.W.; BREWER, P.C. *Contabilidade gerencial*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- GERSDORFF, R.C.J. Contabilidade hospitalar de custos no Brasil: situação, problemas, sugestões. *Rev. Bras. Contab.*, n.30, 1979.
- GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUERREIRO, R.; CATELLI, A. Uma análise crítica do sistema ABC Activity Based Costing. *Rev. Bras. Contab.*, p.15-23, 1995.
- HANSEN, D.R.; MOWEN, M.M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo.2001.
- HARRINGTON, H.J. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo; Makron Books,1993.
- HORNGREN, C.T.; DATAR, S.M.; FOSTER, G. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- IUDÍCIBUS, S.; RICARDINO FILHO, A.A. A primeira lei das sociedades anônimas no Brasil. *Rev. Contabil. Finanças - USP*, n.29, p.7-25, 2002.
- KAPLAN, R.; COOPER, R. *Custo e desempenho: administre seus seus custos para ser mais competitivo*. São Paulo: Futura, 1998.
- KLIEMANN NETO, F.J. *Custos industriais*. Porto Alegre: UFRGS, 1993.
- KRAEMER, H.T. *Discussão de um sistema de custeio adaptado às exigências da nova competição global*. Porto Alegre: UFRGS, 1995.
- LEAL, E. Análise dos custos no setor hospital- utilização da metodologia activity based costing- ABC: o caso das cirurgias cardíacas no Hospital Universitário de Uberlândia. São Paulo: PUC, 2006.
- LIMA, C.R.M. Activity-based costing para hospitais. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado em Administração Contábil e Financeira) Fundação Getúlio Vargas, 1997.
- MAHER, M. *Contabilidade de custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, G.A. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, V. Desenvolvimento de Modelo de resultados em serviços hospitalares com base na comparação entre receitas e custos das atividades associadas aos serviços. Florianópolis. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- MÁRTIRE, T.M. Espirografia em crianças como método complementar de avaliação da função pulmonar. *Prat Hosp.*, v.4, n.4, p.17-20, 1989.
- McLEAN, R.A. *Financial management in health care organizations*. Canada: Thomson Delmar Learning, 2003.
- MEDICI, A.C. Hospitais universitários: passado, presente e futuro. *Rev. Assoc. Méd. Bras.*, v.47, 2001.
- MELIS, F. *Storia della ragioneria: contributo alla conoscenza e interpretazione delle fonti più significative della storia econômica*. Bologna: Dott. Cesare Zuffi, 1950.
- MELO, H. *et al.* É possível uma política para o setor serviços? Rio de Janeiro: IPEA, 1997.
- MÜLLER, C.J. *A evolução dos sistemas de manufatura e as mudanças nos sistemas de controle e custeio*. Porto Alegre: UFRGS, 1996.
- NAKAGAWA, M. *ABC: custeio baseado em atividades*. São Paulo: Atlas, 2001.
- PEREIRA, M.F. Mudança estratégica em uma organização hospitalar: um estudo de caso dos últimos 20 anos. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- PLAYER, S. *et al. ABM: lições do campo de batalha*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- RAIMUNDINI, S.L. Aplicabilidade do sistema ABC e análise de custos: estudo de caso em hospitais públicos. Maringá, PR. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.
- RAMOS, R. A integração sanitária: doutrina e prática. São Paulo: USP, 1972.

- ROCCHI, C.A. Apuração de custos em estabelecimentos hospitalares. *Rev Bras. Contabil.*, n.41, 1982.
- RODRIGUES, J. *et al.* Provas de função pulmonar em crianças e adolescentes. *J. Pneumol.*, v.28, p.207-221, 2002.
- SÁ, A.L.; SÁ, A.M.L. *Dicionário de contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1995.
- SAKURAI, M. *Gerenciamento integrado de custos*. São Paulo: Atlas, 2001.
- SELIG, P.M. *Gerência e avaliação do valor agregado empresarial*. Florianópolis: UFSC, 1993.
- SHANK, J.K; GOVINDARAJAN, V. *A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SILVA, E.A.; ABREU, C.A. *Sistemas de Custeio em Instituições Hospitalares: estudo comparativo entre os hospitais da cidade de Muriaé-MG*. *Contab. Vista Rev.*, v.17, n.4, p.35-53, 2006.
- SILVA, M.B.; GRIGOLO, T.M. *Metodologia para iniciação científica à prática e da extensão II*. Caderno Pedagógico. Florianópolis: Udesc, 2002
- SIQUEIRA, M.M. *Organização dos serviços de saúde: trajetória de pacientes e metas operacionais em hospitais*. São Paulo, 1985. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.
- STERN, B.J. *A saúde das cidades e o primeiro movimento de saúde pública. Medicina social: aspectos históricos e teóricos*. São Paulo: Global, 1983.
- TURNEY, P.B.B. *Common cents: the ABC performance breakthrough*. Hillsboro: Cost Technology, 1991
- YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman; 2001.