

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

RENAN ROZENG DE SOUZA

**O USO DO CUSTEIO ABC PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA EM UM
LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS**

CRICIÚMA

2017

RENAN ROZENG DE SOUZA

**O USO DO CUSTEIO ABC PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA EM UM
LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Prof. (a) M.e. Andréia Cittadin

CRICIÚMA

2017

RENAN ROZENG DE SOUZA

**O USO DO CUSTEIO ABC PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA EM UM
LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção de Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 04 de julho de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Andréia Cittadin - Mestre - (UNESC) - Orientador

Prof. Ana Paula dos Santos – Mestre – (UNESC) Examinador

Prof. Manoel Menegali - (UNESC) - Examinador

Dedico este trabalho a todos os professores do curso, que foram importantes no meu desenvolvimento acadêmico em especial a minha orientadora, Professora Andréia Cittadin.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a esta universidade, seu corpo docente e administração que oportunizaram a conclusão de uma etapa tão importante na minha vida.

Agradeço a minha orientadora, Andreia Cittadin pelo suporte intelectual, suas correções e incentivos.

Aos meus familiares, em especial meus pais, na determinação e luta na minha educação.

A minha esposa que nos momentos difíceis me apoiou com paciência, dedicação e amor.

A todos os meus colegas de trabalho que direta ou indiretamente auxiliaram na elaboração desse estudo.

E por fim, agradeço a minha amiga e cunhada Daniela Borges Pavan, pelo apoio técnico no pouco tempo que lhe coube, para conclusão deste trabalho.

“A dificuldade real não reside nas novas ideias, mas em conseguir escapar das antigas.”

John Maynard Keynes



O USO DO CUSTEIO ABC PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS

Renan Rozeng de Souza¹

Andréia Cittadin²

RESUMO: O método de custeio ABC é uma ferramenta relevante na geração de informações gerenciais, que subsidiam a tomada de decisão e auxiliam na formação do preço de venda de bens ou serviços, principalmente as empresas prestadoras de serviços por apresentarem maiores dificuldades em apurar os custos. Com isso o objetivo geral desse estudo consiste em utilizar o método de custeio ABC para a formação de preço de vendas na prestação de serviços do seguimento laboratorial de análises físico químicas para estudos ambientais. Para tal, se fez uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, realizando um estudo de caso via pesquisa documental. Identificou-se que a prestação de serviços laboratórios apresentaram gastos indiretos na razão de 86%, dos recursos totais consumidos pelas atividades; os recursos mais representativos referem-se a mão de obra correspondendo a 85%; a atividade que apresenta maiores custos é a 2.1 Planejar as amostragens; e o serviço que tem custo mais elevado é o Monitoramento de PTS no total de R\$ 111.965,39. Conclui-se que esse laboratório tem seus maiores gastos relacionados a mão de obra e que uma excelente ferramenta para o reconhecimento dos custos desse seguimento é o método com base no ABC.

PALAVRAS – CHAVE: Preço de Venda, Custeio ABC, Laboratório de Análises Ambientais.

AREA TEMÁTICA: Tema 04 – Contabilidade de Custos

1 INTRODUÇÃO

Diante da conjuntura econômica atual que se apresenta e a influência exercida sobre o mercado de prestação de serviços, é relevante que as empresas que pretendem manter-se competitivas em seu seguimento de atuação, tenham o conhecimento e controle dos gastos e demais variáveis que compõe o preço do produto ou serviço ofertado.

Entre os principais objetivos da contabilidade de custos está o controle dos gastos e o fornecimento de informações gerenciais que influenciam diretamente no processo de decisão das empresas, contribuindo na manutenção de uma entidade competitiva no seu mercado de atuação. É visível que as empresas que desprezam a elaboração e gerenciamento dos custos e resultados, na atualidade, se baseando

¹ Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

² Mestre professora do curso de Ciências Contábeis, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



apenas no preço praticado pelo mercado, tem a tendência de insucesso em seus negócios (SANTOS, 2011).

Na busca de atender esses objetivos, o método de custeio ABC tem a capacidade de gerar informações detalhadas para a formação de preço de venda e subsidiar o gerenciamento dos recursos de cada atividade, no intuito de reduzir possíveis onerosidades no processo produtivo de uma entidade.

Empresas que atuam no ramo de prestação de serviços apresentam uma forte tendência em aplicar o preço de venda dos seus serviços com base no valor praticado no mercado. Desse modo, não consideram os elementos que possam impactar nos valores que irão resultar no preço de venda, fator que pode afetar diretamente em seus resultados e diminuir o potencial de competitividade.

É comum encontrar empresas que iniciam suas atividades sem o devido planejamento, sendo definido o preço dos serviços prestados apenas pelo mercado, que muitas vezes não segue uma forma lógica, propostas pelos métodos de custeio (SERRATINE; RAUPP, 2013).

Além disso, o seguimento de prestação de serviço de laboratórios de análises ambientais, como outros seguimentos similares, depara-se com dificuldades como: (1) o repasse do aumento sobre preço do serviço prestado referente a reajustes inflacionários; (2) redução da demanda do mercado, por consequência do aumento da concorrência; (3) e a crise econômica que afeta seus clientes.

Essa situação torna-se mais um agravante em uma instituição que não possui como atividade fim somente esse tipo de serviço, pois o foco da gestão contempla outras áreas de atuação. Dessa forma, muitas vezes deixa-se de gerar receitas e obter melhores resultados. Diante disso, surge a necessidade de identificar o real consumo de recursos das atividades deste seguimento, com base no método de Custos ABC.

Neste contexto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Qual o custo para prestação de serviços de análises físico química para estudos ambientais utilizando o método de Custeio Baseado em Atividades – ABC?

O objetivo geral consiste em utilizar o método de custeio ABC para a formação de preço de vendas da prestação de serviços do seguimento laboratorial de análises físico químicas para estudos ambientais. Para atingir o objetivo geral têm-se os seguintes objetivos específicos: i) identificar os tipos de serviços prestados e as atividades requeridas; ii) identificar os recursos para prestação de serviços, os direcionadores de recursos e de atividades; iii) apurar o custo do serviço prestado; e iv) formar o preço de venda com base nos custos e compará-los com praticados pela entidade.

Esse tipo de pesquisa se justifica, uma vez que laboratórios de análises ambientais têm papel fundamental, por fornecer subsídios para as empresas e órgãos fiscalizadores da região em que estão inseridos para o cumprimento de suas obrigações legais, definidas pelas legislações ambientais vigente no âmbito federal, estadual e municipal. Desse modo, contribuem com a formação de uma sociedade sustentável. As entidades que atuam na prestação desse tipo de serviços geram emprego e renda, além de cooperar com o desenvolvimento social e econômico do país.

O estudo poderá ser utilizado como instrumento nos diversos níveis gerenciais da instituição pesquisada, contribuindo na definição de uma estratégia mais adequada



de formação de preço de venda relacionado ao setor de prestação de serviços. Além disso, essa pesquisa contribui com os estudos pertinentes ao método de custeio ABC.

Esse artigo está organizado em cinco seções: (1) introdução; (2) fundamentação teórica; (3) procedimentos metodológicos; (4) análises e discussão dos resultados empíricos; e (5) considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa seção apresentam-se os aspectos técnicos sobre o custeio ABC, formação do preço de venda.

2.1 CUSTEIO ABC

A contabilidade de custos é definida como ramo da contabilidade que mensura os gastos incidentes no processo produtivo para geração de determinado produto ou serviço. Pode ser aplicada em qualquer empresa que deseja identificar e controlar os gastos incorridos na produção de bens ou serviços (FERREIRA, 2016).

Para melhor entendimento é necessário o conhecimento de conceitos utilizados na contabilidade de custos e suas classificações. O Quadro 1 mostra as diferentes nomenclaturas e definições.

Quadro 1 – Conceitos e classificações da contabilidade de custos

Gastos	Valor dos insumos ou serviços adquiridos, que exigem sacrifício financeiro.
Desembolsos	Pagamento que pode ocorrer em um momento diferente do gasto.
Investimentos	Valor dos insumos ou serviços adquiridos, que poderão ser empregados pela empresa em períodos futuros.
Custos	Valor dos insumos ou serviços usados na fabricação de produtos ou prestação de serviços.
Despesas	Valor dos insumos ou serviços consumidos para geração de receita não identificados com a fabricação de produtos ou prestação de serviços.
Perdas	Gastos incorridos que a empresa obteve em determinado período o qual não está associado aos serviços prestados.
Desperdícios	Gastos relacionados a ineficiência do processo produtivo de um bem ou serviço prestados.
Classificação em Relação aos níveis de produção	
Custo fixo	Não varia em função do volume de produção e da atividade da empresa.
Custo Variável	Varia em função do volume de produção e da atividade empresarial.
Classificação em Relação aos produtos fabricados	
Custo Direto	Facilmente relacionado às unidades de alocação de custos (produtos, processos, setores, clientes, entre outros).
Custo Indireto	Não é facilmente relacionado às unidades de alocação de custos, necessitando de critérios arbitrários de alocação.

Fonte: Adaptado de Ritta e Alves (2013, p. 111)



Observam-se as principais classificações e comportamentos dos gastos que incorrem sobre processo produtivo, evitando direcionamento incorreto de recursos para as atividades, assim contribuindo com aplicação do método de custeio ABC.

Os métodos de custeios são formas definidas para identificar, apropriar e gerenciar os custos aos produtos vendidos. Entre os métodos de custeios mais tradicionais estão: Custeio por Absorção, Custeio Direto ou Variável, Custeio da Unidade de Esforço de Produção e Custeio ABC (RITTA; ALVES, 2013).

O custeio ABC, foco desse estudo, teve origem com objetivo de solucionar as incertezas produzidas por fórmulas de rateio arbitrário para os custos indiretos utilizados pelos métodos mais tradicionais, como o custeio por absorção, por exemplo. É um instrumento de gestão relevante que fornece aos seus usuários a possibilidade de identificar possíveis gastos desnecessários dentre as atividades de uma entidade, compreendendo a forma que está relacionada com a geração de receita e o consumo de recursos (SANTOS et al., 2015). O ABC é um instrumento muito útil da contabilidade de custos, no sentido de que apresenta os custos dos produtos de uma forma mais lógica, diferente dos demais métodos, garantindo que não sejam distorcidos por rateios tantas vezes arbitrários (MARTINS, 2003).

O sistema de Custeio Baseado em Atividades, segundo Martins (2003), apresenta dois grandes enfoques:

- ✓ Contribui com aperfeiçoamento do processo produtivo visando a redução dos custos; identifica gastos que não contribuem de forma efetiva na elaboração do produto ou serviço prestado; sendo assim eleva a qualidade do resultado final.

- ✓ Outra contribuição relevante do sistema ABC é auxílio na formação do preço de venda, avaliando os custos que contribui no processo produtivo e relaciona-os ao preço de venda, na busca de valor final do produto mais competitivo no mercado.

Além disso, é possível identificar os custos pelo método ABC e compará-los com padrões pré-fixados gerando resultados positivos ou negativos, com a finalidade de controlar os gastos dos departamentos observando se estes estão de acordo com o planejado (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

O ABC difere-se dos demais métodos pelo fato de tratar os custos indiretos de forma mais específica, monitorando o fato gerador do custo indireto e direcionando ao produto. Assim, torna a relação produto e custo mais fidedignos, evita os possíveis equívocos gerados pelos métodos que tem como princípio o rateio dos custos indiretos (FERREIRA, 2016).

Nota-se que a principal diferença do ABC para os demais métodos de custeio é o tratamento dado aos custos indiretos que evita as distorções arbitrárias de rateio, devido a apropriação dos recursos às atividades e posteriormente a locação dos custos das atividades aos produtos e serviços. Assim, tem se demonstrado ser uma excelente ferramenta para empresas que tem por características apresentar valores relevantes de custos indiretos em seu processo de produção de bens e serviços.

2.2 ETAPAS PARA IMPLANTAR O ABC

Quanto maior for o número de direcionador definidos para identificar o consumo dos recursos em atividades e alocar as atividades aos produtos, melhor e mais preciso serão os resultados do sistema ABC. Porém, deve se tomar cuidado com



o excesso de direcionadores, pois tornar o sistema oneroso inviabilizando sua implantação ou manutenção (BERTI, 2006).

O ABC não demonstra ser um método muito flexível, contudo permite o uso de fatores de mercado para auxiliar na formação do preço de venda. Além disso, busca maior eficiência na gestão dos custos, pois uma das suas características é identificar as atividades que agregam ou não valor ao produto, com objetivo de reduzir ou eliminar as que não contribuem de forma relevante ao produto, promovendo a competitividade da entidade em seu mercado de atuação (SANTOS et al., 2015).

Para compreender como funciona o ABC é necessário o entendimento de algumas definições básicas utilizadas e suas aplicações nesse sistema de custeio. Logo, os recursos são os bens e serviços que as atividades consomem, tais como: mão de obra, aluguéis, seguros, materiais de expediente, entre outros (MARTINS, 2003). Entende-se que os recursos são consumidos pelas atividades, que por sua vez são absorvidas pelos produtos ou serviços (FERREIRA, 2016).

As atividades são as ações necessárias para realizar a elaboração e comercialização de um determinado produto ou prestação de serviços. Para Santos (2011), atividade pode ser definida como conjunto de tarefas e atos relacionadas a um sistema organizacional necessários para desenvolvimento dos serviços prestados pela empresa. Para melhor identificar as atividades é importante estabelecer centros de custos que podem ser classificados como departamentos de produção, comercial, financeiro, manutenção, compras e outros. Após definir os departamentos e conhecer as atividades, a empresa conseguirá obter uma imagem mais clara do consumo dos recursos e assim definir seus direcionadores.

Assim, nos procedimentos de departamentalização são definidas as atividades realizadas pelos departamentos e direcionar os custos indiretos do departamento para cada atividade relacionada a esse centro de custo (MARTINS, 2003).

Diante disso, deve-se avaliar a atuação das atividades em relação ao produto, observando as seguintes classificações: atividades primárias, aquelas que contribuem diretamente com objetivo geral da empresa; atividades secundárias, àquelas que servem de apoio para as atividades primárias; e atividade da empresa, que atuam como suporte geral e sustentação de uma organização (SANTOS, 2011).

A identificação dos direcionadores de custos é o principal fator do sucesso do sistema ABC. Tendo em vista sua importância para a aplicação do método é necessário conhecer o que são direcionadores como funcionam. Pode-se definir como direcionadores a causa e efeito relacionado com consumo de recursos por uma atividade ou utilização desta por um produto. Sendo este o principal fator determinante que indicará o fato gerador do gasto que irá custear a atividade ou como uma atividade será consumida por um produto (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2003).

No que se refere aos direcionadores deve-se distinguir os dois tipos existentes. O primeiro direcionador é o de custos, que define o quanto uma atividade consome de um recurso. O segundo é o direcionador de atividade, que define a maneira como uma atividade é utilizada por um produto o serviço prestado (MARTINS, 2003).

Observa-se que o ABC é uma ferramenta de gestão de custos que permite a visualização dos custos por meio de uma análise detalhada das atividades de uma



entidade, que pode ser aplicado não apenas na indústria, mas em qualquer tipo de negócio (BERTI, 2006).

Para implantação do custeio ABC é importante o domínio por parte da entidade dos conceitos e métodos de implantação. Assim o Quadro 02 tem por objetivo mostrar os passos para desenvolvimento do método.

Quadro 2 – Forma de implantação do método de custeio ABC

Etapas	Descrição
1º coleta das informações	Informações como: i) demonstrativo de resultado DR; ii) Balanço patrimonial; iii) inventário de imobilizado; e iv) relatório detalhado do processo.
2º descrição das atividades	Necessário identificar todas as atividades relacionadas ao processo produtivo.
3º descrição dos recursos	Classificar os gastos e identificar os recursos.
4º definir direcionadores de recursos	Reconhecer a forma que as atividades consomem os recursos e definir quais os direcionadores apropriados para cada tarefa.
5º direcionar recursos	Direcionar os recursos para as atividades conforme direcionador predefinido na etapa anterior.
6º definir direcionadores de atividade	Identificar os serviços prestados e definir como esses consomem as atividades, reconhecendo os direcionadores de atividades.
7º alocar as atividades	Alocar as atividades aos serviços prestados com base nos direcionadores predefinido.
8º analisar os resultados obtidos	Analisar os dados obtidos pelo método de custeio ABC, conforme objetivo do estudo.

Fonte: Adaptado de Martins (2010)

Nota-se a importância do conhecimento de todas as etapas de implantação do método de custeio ABC, para que o profissional possa reconhecer os recursos, atividades e os direcionadores resultando no custo do serviço prestado, com objetivo de gerar informações relevantes aos usuários.

2.3 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

Para a formação do preço de venda é preciso considerar os aspectos econômicos determinantes, sendo eles oferta e a demanda. Enquanto a oferta busca praticar o maior preço de um determinado produto, a demanda opta por adquirir o mesmo produto pelo menor preço disponível (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Outra definição importante é a diferença entre preço e valor. O valor do bem é definido de maneira subjetiva, pois depende do grau de utilidade de um determinado produto ou serviço perante seus consumidores. Assim, quanto maior a necessidade de consumo, maior será seu valor. O preço é a forma de expressão quantitativa do valor que um bem representa para seu consumidor que pode refletir o resultado da própria eficiência de produção da empresa e a qualidade do produto. O valor do produto é um fator relevante para a formação do preço de venda, pois representará, de certa forma, a disposição do mercado em aceitar serviço ofertado (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).



Observa-se que para formação do preço de venda a empresa deve conhecer seus custos, direcionando seu esforço para agregar valor a seu produto. Desta forma, deve-se considerar as variáveis do mercado como: necessidade de consumo, preço praticado pelo demais prestadores dos serviços (concorrência) e o preço que seu cliente estaria disposto a pagar para contratar o serviço ofertado.

Outro detalhe que impacta diretamente no preço do produto é o custo de um bem ou serviço vendido. Pode-se encontrar diversos conceitos de custeio para auxiliar na formação do preço de venda, para tanto é necessário definir qual método mais adequado para identificar o real gasto para produção deste bem ou serviço, mantendo assim sua competitividade do produto no mercado (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Uma ferramenta relevante para formação do preço de venda com base nos custos é o *Mark-up* sendo um dos métodos mais simples para determinar o preço de venda, mas muito útil. O *Mark-up* consiste em aplicar uma taxa pré-definida sobre o custo unitário do produto formando o preço de venda. Para a formulação da taxa é necessário considerar os impostos e taxas de venda, assim como a margem de lucro e demais gastos além dos custos (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

O Quadro 3 expõe a fórmula divisora e multiplicadora do *Mark-up*.

Quadro 3 – Fórmula do *mark-up*

<i>Mark-up divisor</i>	<i>Mark-up multiplicador</i>
$PV = \text{Custo} / (100\% - \text{Lucro \%} + \text{Tributos \%} + \text{Comissão \%})$	$PV = \text{Custo} \times \{100\% / ((100\% - (\text{lucro \%} + \text{Tributos \%} + \text{comissão de venda \%}))\}$

Fonte: Adaptado de Santos (2011)

A fórmula do *Mark-up* considera o total da soma porcentagem dos impostos e taxas de vendas (ICMS, PIS, COFINS e Comissões de vendas), mais o resultado da soma da porcentagem da margem de lucro (despesas operacionais e o retorno de capital desejado), resultando na porcentagem do *Mark-up* divisor ou multiplicador (COGAN,1999).

2.4 CUSTEIO ABC EM LABORATÓRIOS AMBIENTAIS

O uso do método ABC aplicado em setores de prestação de serviços é identificado em diversos estudos anteriores. Entretanto para área de laboratório de análises ambientais não demonstra ser objeto de pesquisas recorrente.

A implantação do método ABC em empresas prestadoras de serviços tem demonstrado ser uma ferramenta eficiente para geração de informações, pois identifica os custos de forma mais lógica, reconhecendo a forma que os gastos se comportam dentro das atividades e são consumidas pelos serviços prestados.

Alemão et al. (2015) demonstram a relevância da implantação do método ABC em uma empresa prestadora de serviços Hospitalares, foca em transplante hepáticos, ressaltando informações gerenciais que o método possa gerar para seus diversos usuários.

Leal, Cotrim e Nardotto (2016) abordam a utilização do método de custeio ABC como instrumento de gestão em uma lanchonete de pequeno porte, evidenciando as dificuldades imposta pelo mercado de atuação e a necessidade de



controle dos custos relacionados aos produtos comercializados. Sugerindo a implantação do custeio ABC como uma ferramenta de controle e geração de informações para tomada de decisão.

O ABC tem evidenciado ser método mais atual e recorrente em estudos relacionados a custos, mas ainda necessita de maiores aprofundamentos ao que se refere a setor de prestação de serviços, na plataforma Spell foram encontrados apenas 6 artigos entre o período 2000 a 2017.

3 PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS

Nessa seção descreve-se o enquadramento metodológico do estudo, os procedimentos utilizados para a coleta e análise dos dados e as limitações da pesquisa.

3.1 ENQUADRAMENTO MÉTODOLÓGICO

O estudo é descritivo, pois apresenta os serviços prestados no ramo de laboratórios de análises físico-químicas para estudos ambientais; os custos para realização destes serviços; e uma proposta para formação do preço de venda com base no custeio ABC. O principal objetivo da pesquisa descritiva é identificar e registrar os acontecimentos, para que possam ser analisados e qualificados, mas com a certeza que as informações não sofrerão interferência pelo pesquisador (ANDRADE, 2007).

A abordagem do problema tem caráter qualitativo. Segundo Diehl (2004), tal estudo pode descrever características de um determinado grupo social, com objetivo de apresentar seu comportamento, assim pode promover um melhor entendimento de determinado grupo.

A pesquisa é documental com base em dados fornecidos pela organização. Conforme Gil (2006), a pesquisa documental é similar à pesquisa bibliográfica, tendo como principal diferença a origem dos dados a serem analisados. Caracteriza-se também como estudo de caso, uma vez que esse permite, segundo Yin (2010), a compreensão dos fatos reais inseridos no cotidiano de uma sociedade abrangendo situações que possa ser integrada ao contexto histórico.

3.2 PROCEDIMENTO PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O estudo de caso foi realizado em uma instituição que entre suas atividades presta serviços de análises físico-química para estudos ambientais. Inicialmente foram identificados os serviços prestados, as atividades necessárias para realizar estes serviços, bem como o consumo de recursos para desenvolver essas atividades, de modo a possibilitar a distribuição aos serviços prestados. Em seguida, foram definidas as premissas para taxa de *Mark-up*, para enfim formar o preço de venda e comparar com os praticados pela empresa.

Na pesquisa documental foram analisadas as seguintes informações gerenciais da empresa; i) demonstrativos de resultado do ano de 2016; ii) inventários de imobilizados; e iii) estudos relacionados com as demandas e horas técnicas dos



serviços prestados realizados no ano de 2015. A coleta de dados ocorreu no período de março a maio de 2017, e estes dados foram tabulados em planilhas eletrônicas da Microsoft Excel.

3.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Destacam-se como limitação da pesquisa a valorização dos serviços que não apresentaram demanda no período pesquisado, como: i) monitoramento de amônia; e ii) monitoramento de metais. Além disso, como o laboratório em estudo integra a estrutura de uma Instituição de Ensino Superior IES, alguns valores de custos alocados nesse laboratório passaram por algum critério de rateio anteriormente, utilizando métodos de custeio tradicionais, tais como, energia elétrica, telefone e valor de mão de obra de alguns funcionários. Ressalta-se, ainda, que gastos com amortização de *softwares*, por exemplo, não é distribuído aos setores de laboratório, pois a instituição aloca diretamente ao instituto de pesquisa, bem como depreciação e manutenção do imóvel.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse tópico expõe-se a descrição dos dados referente ao estudo de caso e análises das informações para formação do preço de venda com base no custeio ABC.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ENTIDADE E DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A pesquisa foi realizada em um setor de laboratório voltado para prestação de serviços de análises ambientais localizado no sul de Santa Catarina. Esse setor compõe uma série de laboratórios pertencentes a um instituto de pesquisa de uma IES, que tem como principal atividade a educação superior. Porém, o laboratório contribui de forma relevante para assegurar a situação financeira da entidade, bem como para o desenvolvimento regional.

O laboratório presta 12 tipos de serviços que estão relacionados a duas diferentes matrizes: a) análises de emissões atmosféricas em dutos e chaminés; e b) monitoramento da qualidade do ar a nível do solo. Sua atuação se estende a todo território do estado de Santa Catarina. O serviço prestado pelo laboratório é essencial para consolidar a responsabilidade sócio ambiental das empresas no que se refere ao cumprimento das obrigações legais inerentes as legislações ambientais e auxilia os órgãos públicos fiscalizadores na execução dessas atividades.

No Quadro 4 são expostos os serviços prestados e legislações relacionadas.

Quadro 4 – Descrição dos serviços prestados

Matriz	Serviços	Legislação
1 Análises das emissões	1.1 Amostragem de dutos e chaminés	De acordo com a Lei 7.804/1989 que dispõe as políticas de meio ambiente e seus mecanismos de formulação, aplicação e outras providências. A resolução do
	1.2 Determinação CO	

Continua.



Continuação.

	1.3 Determinação de MP	CONAMA 382/2006 ou a 436/2011 que por meio de suas competências definidas pela lei 7.804/1989 e do decreto 99.274/90, estabelece os limites máximos de emissões de poluentes atmosféricas para fontes fixas. Determina que seja analisado os poluentes atmosféricos proveniente dos processos industriais, com objetivo de controlar os gases emitidos que possam afetar o meio ambiente, saúde e bem-estar da população.
	1.4 Determinação de NO2	
	1.5 Determinação de SOX	
	1.6 Determinação de metais pesados	
2 Monitoramento da qualidade do ar a nível do solo	2.1 Monitoramento de PTS	De acordo com a Lei 7.804/1989 que dispõe as políticas de meio ambiente e seus mecanismos de formulação, aplicação e outras providências. A resolução do CONAMA 03/1990 que defini padrões de qualidade do ar e determina a necessidade de monitorar a qualidade para definir políticas de redução da poluição que possa afetar a sociedade e o meio ambiente como um todo.
	2.2 Monitoramento de SO2	
	2.3 Monitoramento de NO2	
	2.4 Monitoramento de MP10	
	2.5 Monitoramento de Fumaça	
	2.6 Avaliação de ruído	De acordo com a lei 14.675/2009, que tem como objetivo definir normas aplicáveis, visando estabelecer à proteção e à melhoria da qualidade ambiental no seu território, define que deve ser monitorado ruído que possa interferir no bem-estar da população e na manutenção do meio ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

4.2. APLICAÇÃO DO METODO ABC

Conforme o método de custeio ABC, para o reconhecimento dos custos dos serviços prestados este tópico foi elaborado da seguinte forma: a) descrição das atividades; b) identificação dos recursos e definição dos seus direcionadores; c) alocação dos recursos nas respectivas atividades; d) alocação dos custos diretos nas atividades; e) definição dos direcionadores de atividades; e por fim composição dos custos aos serviços prestados.

4.2.1. Descrição das atividades

Com objetivo de reconhecer os custos dos serviços laboratoriais, foi realizado um estudo detalhado do processo, identificando as tarefas necessárias para a realização das atividades desenvolvidas pelo laboratório e como elas se relacionam com as funções.



O Quadro 5 apresenta a descrição das funções subdivididas em atividades realizadas pelo laboratório.

Quadro 5 – Descrição das funções e atividades

FUNÇÃO	Atividades	Tarefas
1 COMERCIAL E GERENCIAL - CML	1.1. Elaborar proposta comercial	Contato com Cliente
		Cadastrar cliente
		Elaborar orçamento
		Efetivação no sistema
		Formalizar contrato
2 AMOSTRAGEM DE CAMPO - AMC	2.1. Planejar as amostragens	Agendar amostragem
		Definir equipe de amostragem Processar informações de coleta
		Preparar material de amostragens
		Definição dos pontos de amostragem
	2.2. Realizar amostragem de Emissões atmosféricas	Operação do equipamento
	2.3. Realizar avaliação de ruído	Operar equipamento
	2.4. Realizar amostragem da Qualidade do AR	Operar do equipamento
3 ANÁLISES LABORATORIAIS - ANA	3.1. Preparar amostra	Preparar amostra para análise Processar resultados de análises
	3.2. Realizar Análises de CO, CO2 e NOX de Emissões Atmosféricas	Operação do equipamento
	3.3. Realizar análise de Material Particulado em chaminé e na qualidade do ar.	Analisar Amostra
	3.4 Realizar Análises Realizar Análises de SOX (SO2, SO3 e Nevoas de H2SO4)	Analisar Amostra
	3.5. Realizar Análise de NO2	Analisar Amostra
	3.6. Realizar análise de Fumaça	Analisar Amostra
4 RELATÓRIOS - REL	4.1. Emitir relatório	Elaborar relatórios resultado
		Enviar relatório cliente
		Efetivar faturamento

Fonte: Dados da pesquisa (2017)



As funções necessárias para a prestação dos serviços em estudo são: a) comercial e gerencial b) amostragem de campo; c) análises laboratoriais; e d) Relatórios. Contudo, são subdivididas em 12 atividades conforme Quadro 5.

4.2.2 Recursos e direcionadores

Para desenvolvimento do estudo proposto foram identificados os recursos com base no Demonstrativo de Resultado do laboratório. Com uma análise do processo da prestação de serviço definiu-se os direcionadores dos recursos às atividades.

O Quadro 6 apresenta os recursos e os direcionadores definidos inicialmente para as funções, que posteriormente serão utilizados para alocação dos custos às atividades.

Quadro 6 – Recursos seus direcionadores

Recursos	Direcionadores	Função			
		1 - CML	2 - AMC	3 - ANA	4 - REL
Gastos Indiretos					
Salários, encargos e benefícios	Tempo (hora técnica)	X	X	X	X
Energia	Utilização de área – m ²	X	X	X	X
Depreciação equipamentos	Tempo de consumo		X	X	
Manutenção equipamento	Tempo de consumo		X	X	
Calibração equipamento	Tempo de consumo		X	X	
Material de limpeza	Utilização de área – m ²	X	X	X	X
Segurança do trabalho	Quantidade de técnicos		X	X	
Uniforme	Quantidade de técnicos		X	X	
Depreciação de computadores	Número de computadores	X	X	X	X
Taxas e impostos do Imóvel	Utilização de área – m ²	X	X	X	X
Depreciação de móveis e utensílio	Quantidade utilizada	X	X	X	X
Gastos Diretos					
Depreciação de veículo	Direto		X		
Manutenção de veículo	Direto		X		
Prêmios de seguros veículo	Direto		X		

Continua.



Continuação.

Combustível	Direto		X		
Tributos do veículo	Direto		X		
Telefone	Direto	X			
Fotocópias	Direto				X
Correio	Direto				X
Serviço terceirizado	Direto			X	
Insumos	Direto			X	
Viagens e estadas	Direto		X		

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Nota-se que alguns recursos são gastos diretos, sendo assim dispensando direcionadores de recurso e alocados diretamente nas funções relacionadas. Para os gastos indiretos foram definidos direcionadores conforme suas características específicas e sua relação com as atividades de cada função.

4.2.3 Direcionamento dos recursos às atividades

Esse tópico relaciona as atividades e como elas consomem os recursos. Para isso, foi necessário utilizar informações disponibilizadas pela IES como: 1 - estudo de horas x atividades, realizado pela instituição em 2015; 2 - Demonstrativo de Resultado do laboratório de 2016; e 3 - inventário de equipamentos, computadores e móveis e utensílios.

Inicialmente apresentam-se os gastos com mão de obra, seguido pelos gastos com equipamentos, demais gastos indiretos e diretos e totais por atividades.

4.2.3.1 Gastos com mão de obra

O laboratório possui 4 funcionários que desenvolvem atividades relacionados diretamente as prestações dos serviços e 2 funcionários que prestam suporte ao setor. Deste modo, a Tabela 1 mostra a locação destes recursos em cada atividade de acordo com o direcionador pré-definido.

Tabela 1 – Recurso Mão de Obra

Atividades	Cargos (R\$)						Total
	Assistente I	Assistente II	Assistente II	Assistente III	Analista IV	Gerente	
1.1				17.990,78	3.513,83	19.181,75	40.686,36

Continua.



Continuação.

2.1	28.222,79	26.169,32	32.757,00	20.520,79	107.669,90	
2.2	11.519,51	11.564,08	4.635,42	1.054,15	28.773,16	
2.3	1.950,16		2.092,64	475,89	4.518,69	
2.4		1.861,85	1.890,67	429,96	4.182,48	
3.1	6.623,72	11.868,40	10.506,96	3.724,66	32.723,74	
3.2	431,98		463,54	105,41	1.000,93	
3.3	2.835,04	2.995,80	3.042,17	702,77	9.575,78	
3.4	118,44	125,15	127,09	28,9	399,58	
3.5	138,87	146,75	149,02	33,89	468,53	
3.6	138,87	146,75	149,02	33,89	468,53	
4.1				66.603,29	66.603,29	
TOTAL	51.979,37	54.878,11	55.813,54	17.990,78	19.181,75	297.070,98

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O gasto com mão de obra (MOD) é composto por salário, encargos e benefícios. O tempo relacionados as atividades foi identificado no estudo de horas realizado pela IES. Assim, a soma de todos os gastos divididos pela carga horária efetiva de cada técnico resultou no custo da MOD por hora, que posteriormente foi multiplicado pelo tempo dispendido em cada atividade. Definiu-se com hora efetiva apenas o tempo do técnico empregado nas funções, desconsiderando sazonalidade do processo.

Observa que o gasto com o assistente III, que presta serviços para outros laboratórios da IES, foi alocado pelo tempo realizado na atividade comercial deste laboratório, assim como o gerente dos laboratórios.

Os valores correspondentes aos assistentes I, II e II foram alocados às atividades de acordo com as funções de amostragem e análise conforme o tempo. O valor do Analista IV foi direcionado principalmente a atividade do relatório, mas também são consumidas suas horas em todo o processo, pois este é responsável pela análise técnica dos orçamentos e supervisionar as atividades de laboratório e amostragem.

4.2.3.2. Gastos com equipamentos

Conforme o inventário foi identificado os equipamentos e computadores alocados em cada função, o que possibilita reconhecer o consumo real por atividade.



Tabela 2 – Depreciação de equipamentos e computadores

Código	Descrição dos equipamentos e computadores	Unidade	Custo de aquisição	Taxa de depreciação anual	Valor depreciação
COMP. 1	MONITOR LENOVO	1	247,98	10%	24,80
COMP. 2	COMPUTADOR LENOVO	1	246,98	10%	24,70
COMP.3	COMPUTADOR HP	1	1.334,00	10%	133,40
COMP.4	MONITOR HP	1	418,00	10%	41,80
COMP.5	NOTEBOOK ITAUTEC	1	1.500,00	20%	300,00
COMP.6	COMPUTADOR + MONITOR	1	1.742,00	10%	174,20
COMP.7	NOTEBOOK DELL	1	1.194,02	20%	238,80
EQUIP.1	CIPA	2	53.543,50	8%	8.566,96
EQUIP.2	HI-VOL	6	16.000,00	8%	7.680,00
EQUIP.3	MP10	3	23.000,00	8%	5.520,00
EQUIP.4	TRIGÁS	4	19.000,00	4%	3.040,00
EQUIP.5	ANALISADOR DE GASES	2	12.500,00	10%	2.500,00
EQUIP.6	CAPELA DE EXAUSTÃO	1	5.945,00	5%	297,25
EQUIP.7	DECIBELÍMETRO	1	1.079,85	10%	107,99
EQUIP.8	AR CONDICIONADO	2	3.300,00	10%	660,00
EQUIP.9	BALANÇA ANÁLITICA	1	10.000,00	5%	500,00
EQUIP.10	ESPECTROFOTÔMETRO	1	25.000,00	5%	1.250,00
EQUIP.11	ESTUFA	1	20.000,00	5%	1.000,00

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A taxa de depreciação foi definida conforme tempo de vida útil, informadas pelo responsável técnico do laboratório, baseado em dados históricos e referências do fabricante.

A Tabela 03 apresenta os recursos consumidos com depreciação, acrescidos pela manutenção e calibração para equipamentos alocados nas suas respectivas atividades.

Tabela 3 – Recursos com equipamentos

Atividade	Código Equipamentos	Valor (R\$)
1.1. Elaborar proposta comercial	8	R\$ 249,00
2.1. Planejar as amostragens	6, 8, 9 e 11	R\$ 583,90

Continua.



Continuação.		
2.2. Realizar amostragem de Emissões atmosféricas	1	R\$ 11.831,53
2.3. Realizar avaliação de ruído	7	R\$ 107,99
2.4. Realizar amostragem da Qualidade do AR	2, 3 e 4	R\$ 18.035,00
3.1. Preparar amostra	8	R\$ 166,00
3.2 Realizar Análises de CO, CO2 e NOX de Emissões Atmosféricas	5	R\$ 1.200,00
3.3. Realizar análise de Material Particulado em chaminé e na qualidade do ar.	6, 8, 9 e 11	R\$ 334,90
3.4 Realizar Análises Realizar Análises de SOX (SO2, SO3 e Nevoas de H2SO4)	6	R\$ 59,45
3.5 Realizar Análise de NO2	10	R\$ 250,00
3.6. Realizar análise de Fumaça	0	
4.1. Emitir relatório	9	R\$ 264,00
Total		R\$ 33.081,77

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Observa-se que as atividades que apresentaram maior consumo relacionado aos recursos com equipamentos foram as 2.2 na razão de 35,76 % e atividade 2.4 que consome 54,53 % desses gastos, pois utilizam equipamentos com valores mais representativos. A avaliação de ruído consome integralmente o custo com o equipamento decibelímetro, na atividade 3.6 não houve gastos com equipamentos, pois essa parte do processo o laboratório terceiriza.

4.2.3.4. Outros gastos indiretos.

Os demais gastos indiretos foram alocados às atividades conforme direcionadores definidos no Quadro 6.

Na Tabela 4 são expostos os totais dos demais gastos indiretos.

Tabela 4 – Demais gastos indiretos

Gastos (R\$)								
Atividade	Material de Limpeza	Segurança do trabalho	Uniforme	Depreciação computadores	Taxas e impostos do Imóvel	Depreciação de móveis e utensílio	Energia	TOTAL (R\$)
Continua.								



Continuação.

1.1	1856,10		312,93	29,70	121,80	198,00	2518,17
2.1	1237,40		156,47	19,80	81,20	132,00	1626,68
2.2		281,87	94,67	156,47			532,82
2.3		281,87	94,67				376,54
2.4		281,87	94,67				376,54
3.1	1237,40		156,47	19,80	81,20	132,00	1626,68
3.3	2474,80	70,47		39,60	162,40	264,00	3011,27
3.4	1856,10	70,47		29,70	121,80	198,00	2276,07
3.5	1237,40	70,47		19,80	81,20	132,00	1540,87
4.1	2474,80	352,33	156,47	39,60	162,40	264,00	3449,41

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Nota-se que os gastos relacionados a limpeza, energia e móveis utensílios foram alocados nas atividades que utilizam o espaço físico da IES. As atividades 2.1, 2.2, 3.1 e 4.1 possuem um computador cada, exceto atividade 1.1 que possui 2 computadores, sendo assim o gasto com depreciação dos computadores foi mais expressivo para atividade comercial e gerencial.

Os uniformes são utilizados pelos técnicos que realizam as atividades de amostragem; os recursos com segurança do trabalho estão relacionados com os trabalhos de amostragem, laboratoriais e relatório.

Na Tabela 5 apresenta o total de gastos indiretos relacionados as atividades.

Tabela 5 – Total dos gastos indiretos

Atividade	Mão de obra	Equipamentos	Demais gastos	Total
1.1	40.686,36	R\$ 249,00	2518,17	43.453,53
2.1	107.669,90	R\$ 583,90	1626,68	109.880,48
2.2	28.773,16	11.831,53	532,82	41.137,51
2.3	4.518,69	R\$ 107,99	376,54	5.003,22
				Continua.



Continuação.

2.4	4.182,48	18.035,00	376,54	22.594,02
3.1	32.723,74	166,00	1626,68	34.516,42
3.2	1.000,93	1.200,00	0,00	2.200,93
3.3	9.575,78	334,90	3011,27	12.921,95
3.4	399,58	59,45	2276,07	2.735,10
3.5	468,53	250,00	1540,87	2.259,40
3.6	468,53	0,00	0,00	468,53
4.1	66.603,29	264,00	3449,41	70.316,70
Total	297.070,97	33.081,77	17335,06	347.487,80

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Observa-se que para prestação de serviços os gastos relacionados a mão de obra é o mais expressivo, correspondendo a 85% dos gastos indiretos. Os gastos com equipamentos equivalem a 10% e os demais gastos 5 % dos custos indiretos totais.

2.3.5 Gastos diretos

Foram identificados os gastos diretos das atividades, que dispensam a necessidade do uso de direcionadores de recursos. A Tabela 06 apresenta os Gastos Diretos por atividade, que são telefone, fotocópias, correio, serviços de terceiros e materiais.

Tabela 6 – Gastos Diretos

Atividade	Recurso (R\$)									Total
	Filtros tipo 1	Solução	Telefone	Acetona	Isopropanol	Filtro tipo 2	Correio	Serviços de terceiros	Fotocópias	
1.1			32							32
3.3	5.467			900						6.367
3.4					900					900
3.5		200								200
3.6						100		1200		1300
4							500		812	1312
Total	5.467	200	32	900	900	100	500	1200	812	10.111

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Os recursos diretos foram distribuídos da seguinte forma: 1 - fotocópia e correio estão relacionados diretamente com a elaboração da atividade de relatórios; 2 - filtro tipo 1 e acetona estão relacionados diretamente com análise de material



particulado na qualidade do ar e emissões atmosféricas em dutos e chaminés; 3 - custos com isopropanol está alocado na análise de SOX; 4 - filtro tipo 2 e serviços de terceiros estão relacionados a análise de fumaça; 5 – soluções para análise de NO2; e telefone está relacionado a atividade comercial e gerencial.

O laboratório possui um veículo para deslocamento dos técnicos na realização dos serviços prestados. Os gastos com veículo contemplam depreciação, manutenção, prêmio de seguro, combustível, tributos e viagens. Esses gastos estão relacionados diretamente com deslocamento para coleta de amostras. Desse modo, não faz parte dos custos dos serviços prestados, somente é acrescido na elaboração do orçamento junto com os serviços prestados conforme quilometragem de deslocamento.

Na Tabela 7 são apresentados os valores correspondentes a esses gastos, discriminado como Taxa de Deslocamento.

Tabela 7 – Taxas com deslocamento

2.1.1. DESLOCAR ATÉ EMPRESA

	Recursos	Gastos
VEÍCULO	Depreciação	R\$ 4500,00
	Manutenção	R\$ 6.000,00
	Combustível	R\$ 13.670,00
	Impostos + Taxas	R\$ 980,00
	Seguro	R\$ 1.408,00
VIAGENS	Refeições e Hospedagem	R\$ 23.167,00
TOTAL		R\$ 48.518,20

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor da depreciação do veículo foi calculado conforme o custo de aquisição diminuído do valor residual estimado, aplicado uma taxa de depreciação baseado no tempo de vida útil. Os gastos com viagem são compostos por refeições dos técnicos e hospedagens. Vale ressaltar que dos gastos diretos com deslocamento este demonstrou ser o mais expressivo, representando 83 % em relação aos gastos diretos totais.

O valor com deslocamento será acrescido ao preço dos serviços prestados com base na distância entre o laboratório e o local de coleta. A taxa de coleta unitária foi determinada pelos gastos totais com deslocamento divididos pela quilometragem realizada no período de 2016, que foi 38.507 Km, resultando em uma taxa de R\$ 1,26 por quilômetro rodado.

4.2.3.6 Alocação do gasto total por atividade

Após o reconhecimento e direcionamento dos recursos diretos e indiretos foi possível identificar gastos totais relacionados as atividades que são apresentados na Tabela 8.



Tabela 8 – Total de gastos por atividade

ATIVIDADES	GASTO INDIRETOS	GASTO DIRETOS	TOTAL DOS GASTOS (R\$)	ANÁLISE VERTICAL
1.1	R\$ 43.453,53	R\$ 32,00	R\$ 43.485,53	12%
2.1	R\$ 109.880,48	R\$ -	R\$ 109.880,48	31%
2.2	R\$ 41.137,51	R\$ -	R\$ 41.137,51	12%
2.3	R\$ 5.003,22	R\$ -	R\$ 5.003,22	1%
2.4	R\$ 22.594,02	R\$ -	R\$ 22.594,02	6%
3.1	R\$ 34.516,42	R\$ -	R\$ 34.516,42	10%
3.2	R\$ 2.200,93	R\$ -	R\$ 2.200,93	1%
3.3	R\$ 12.921,95	R\$ 6.367,00	R\$ 19.288,95	5%
3.4	R\$ 2.735,10	R\$ 900,00	R\$ 3.635,10	1%
3.5	R\$ 2.259,40	R\$ 200,00	R\$ 2.459,40	1%
3.6	R\$ 468,53	R\$ 1.300,00	R\$ 1.768,53	0%
4.1	R\$ 70.316,70	R\$ 1.312,00	R\$ 71.628,70	20%
Total (R\$)	R\$ 347.487,80	R\$ 10.111,00	R\$ 357.598,80	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Verifica-se que atividade 2.1 e atividade 4.1 são as que mais consomem recursos correspondendo a razão de 31% e 20% respectivamente. Observa-se que os gastos indiretos direcionados as atividades, correspondem a 97% de todos os recursos.

4.2.4. Atividade X serviço prestado

Para cálculo do custo de cada serviço, foram definidos os direcionadores das atividades e posteriormente alocados nos serviços prestados.

No Quadro 7 tem-se essa definição.

Quadro 07 – Apresenta as atividades e seus direcionadores

Atividade	Direcionador
1.1. Elaborar proposta comercial	Quantidade de orçamentos aprovados
2.1. Planejar as amostragens	Quantidade de amostras
2.2. Realizar amostragem de Emissões atmosféricas	Direto
2.3. Realizar avaliação de ruído	

Continua.



Continuação.

2.4. Realizar amostragem da Qualidade do AR	Quantidade de Amostras
3.1. Preparar amostra	
3.2. Realizar Análises de CO, CO2 e NOX de Emissões Atmosféricas	Quantidade de Análises
3.3. Realizar análise de Material Particulados em chaminé e na qualidade do ar.	Quantidade de amostras
3.4. Realizar Análises de SOX (SO2, SO3 e Nevoas de H2SO4)	
3.5. Realizar Análise de NO2	
3.6. Realizar análise de Fumaça	
4.1. Emitir relatório	

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Nota-se que o direcionador definido para atividade 1.1 está relacionado aos orçamentos aprovados para cada serviço prestado. Para as atividades 2.1, 2.4, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4,1, foram definidos os direcionadores com base no volume de amostra. Ressalta-se que para elaboração de relatório é mais representativo trabalhar com número de amostras do que por relatório produzido, pois muitos relatórios elaborados possuem mais de uma amostra.

A atividade 3.1 é realizada diretamente na empresa com medições em tempo real pelo equipamento, sendo possível direcionar pela quantidade de análise realizada.

As atividades 2.2 e 2.3 estão relacionadas diretamente aos seus respectivos serviços.

Para maior entendimento do funcionamento do processo produtivo do laboratório, o Quadro 8 apresenta uma sistemática de como as atividades são consumidas pelos serviços prestados.

O Quadro 8 – Alocação das atividades nos serviços prestados

Tipo	Serviços	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1
1 Análises das emissões	1.1. Amostragem de dutos e chaminés	X	X	X			X	X					X
	1.2. Determinação CO	X	X				X	X					X
	1.3. Determinação de MP	X	X				X		X				X
	1.4. Determinação de NO2	X	X				X	X					X

Continua.



Continuação.

	1.5. Determinação de SOX	X	X				X			X			X
2 Monitoramento da qualidade do ar a	2.1. Monitoramento de PTS	X	X			X	X		X				X
	2.2. Monitoramento de SO2	X	X			X	X			X			X
	2.3. Monitoramento de NO2	X	X			X	X				X		X
	2.4. Monitoramento de MP10	X	X			X	X		X				X
	2.5. Partículas sedimentáveis	X	X				X		X				X
	2.6. Monitoramento de Fumaça	X	X			X	X					X	X
	2.7. Avaliação de ruído	X	X		X		X						X

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Percebe-se que as atividades 1.1, 2.1, 3.1 e 4.1 foram distribuídas para todos os serviços prestados, 2.3, 3.5 e 3.6 foram alocadas diretamente em seus “produtos”.

Por fim, foram mensurados os custos dos serviços laboratoriais, conforme apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Custo dos serviços prestados com base no método ABC

Serviços (Relatórios)	GASTO TOTAL	Nº SERVIÇOS	GASTO UNITARIO
Amostragem de dutos e chaminés	R\$ 65.137,31	90	R\$ 585,19
Determinação CO	R\$ 22.666,47	85	R\$ 259,57
Determinação de MP	R\$ 26.526,50	90	R\$ 292,82
Determinação de NO2	R\$ 7.999,93	30	R\$ 259,57
Determinação de SOX	R\$ 4.805,17	17	R\$ 280,98
Monitoramento de PTS	R\$ 111.965,39	340	R\$ 299,80
Monitoramento de SO2	R\$ 37.768,18	119	R\$ 287,96
Monitoramento de NO2	R\$ 36.153,41	116	R\$ 280,71
Monitoramento de MP10	R\$ 12.857,61	39	R\$ 299,80
Partículas sedimentáveis – OS	R\$ 8.256,12	28	R\$ 292,82
Monitoramento de Fumaça	R\$ 13.082,41	39	R\$ 307,01
Avaliação de ruído	R\$ 10.380,28	146	R\$ 70,38

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Percebe-se que os serviços que mais consomem atividades foram Amostragem de chaminé e determinação de PTS, representando 18% e 31%



respectivamente dos custos totais. O serviço que possui custo unitário mais relevante é a amostragem de chaminé, por consumir diretamente os recursos da atividade 2.2.

4.2.5 Formação do preço de venda

Para formação do preço de venda baseado no custeio ABC, foi definido o custo unitário do serviço prestado e aplicado o *Mark-up* multiplicador, baseado no resultado esperado pelos gestores que considerou 10% como indicador de margem para cobrir as despesas da IES; e 25% para reinvestimento no próprio laboratório; as quais resultaram em um fator do *Mark-up* de 1,538462.

Vale ressaltar que a IES é isenta de impostos, por não possuir finalidades lucrativas, sendo assim, não foi estimado tributos sobre a formação do preço de venda.

A Tabela 10 apresenta o preço formado nesse estudo, bem como o praticado pelo laboratório.

Tabela 10 – Preço de venda praticado X Preço baseado no ABC

Serviços (Relatórios)	PREÇO PRÁTICADO	PREÇO X ABC	ANÁLISE HORIZONTAL
Amostragem de dutos e chaminés	R\$ 1.000,00	R\$ 900,29	11%
Determinação CO	R\$ 200,00	R\$ 399,34	-50%
Determinação de MP	R\$ 500,00	R\$ 450,49	11%
Determinação de NO ₂	R\$ 400,00	R\$ 399,34	0%
Determinação de SO _X	R\$ 500,00	R\$ 432,28	16%
Monitoramento de PTS	R\$ 400,00	R\$ 461,23	-13%
Monitoramento de SO ₂	R\$ 400,00	R\$ 443,02	-10%
Monitoramento de NO ₂	R\$ 400,00	R\$ 431,86	-7%
Monitoramento de MP ₁₀	R\$ 400,00	R\$ 461,23	-13%
Partículas sedimentáveis – PS	R\$ 150,00	R\$ 450,49	-67%
Monitoramento de Fumaça	R\$ 400,00	R\$ 472,32	-15%
Avaliação de ruído	R\$ 250,00	R\$ 108,28	131%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Observa-se que para os serviços relacionados a Matriz 1 tem-se aplicado preços superiores aos sugeridos pela pesquisa, exceto para análise de determinação de CO que tem preço abaixo do custo. Contudo, costuma-se realizar venda casada de maior parte dos serviços da Matriz 1, pois estão relacionados amostragem de dutos e chaminés, logo não traz resultados negativos ao laboratório.



Para a Matriz 2 os serviços de maior demanda foram de monitoramento de PTS, SO₂ e NO₂ e para essas análises o laboratório tem aplicado preços abaixo do sugerido pelo estudo, mas esses preços estão acima do custo mensurado.

Para o serviço de monitoramento de fumaça é importante verificar o custo com terceirização, pois pode afetar o resultado desse serviço, uma vez que o preço praticado se encontra abaixo do sugerido. O monitoramento de PS apresentou preço abaixo do custo definido pela pesquisa, sendo necessário uma avaliação criteriosa na manutenção desse serviço no escopo do laboratório, pois verificou-se que este tem baixa demanda.

O serviço que se destacou positivamente foi a avaliação de ruído, sendo aplicado o preço muito acima do esperado. Porém são aplicados descontos baseado no volume na contratação de avaliação por monitoramento.

Atualmente o laboratório tem praticado preços com base no mercado. Com a aplicação do método de custeio de ABC verificou-se os gastos mais relevantes e as atividades com valores mais significativos, o que pode contribuir para controle e redução dos gastos. Contudo, na formação do preço de venda deve ser considerado custo, preço praticado pelo mercado, demanda de cada serviço e o quanto o cliente está disposto a pagar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme visto no desenvolvimento do estudo, o método ABC difere-se de outros métodos pela forma de alocar os custos indiretos. Diferente dos métodos mais tradicionais, o ABC evita usar critérios de rateios de forma arbitrária, que possam distorcer o real custo dos produtos e serviços, indicando direcionadores mais lógicos para os recursos consumidos pelas atividades, que serão alocadas posteriormente aos objetos de custeio.

Com isso o método mostra-se relevante para um laboratório prestador de serviços de análises ambientais, que apresentaram gastos indiretos na razão de 86% na composição do total do custo mensurado.

O laboratório pertence a uma IES e possui duas matrizes que contemplam onze tipos de serviços. Os recursos mais representativos referem-se a mão de obra equivalente a 85%, seguido dos gastos com equipamentos de 10%.

As atividades que apresentam maiores custos são: 2.1 Planejar as Amostragens; e 4.1 Relatórios. O serviço que tem custo mais elevado é o Monitoramento de PTS no total de R\$ 111.965,39.

Para formação do preço de venda, pode observar que o método ABC não deve ser o único fator na formação do preço, sendo necessário identificar as demais variáveis como, preço praticado pelo mercado, poder de compra dos seus clientes e a demanda dos serviços. Assim, o método de custeio ABC, conciliado aos demais fatores de mercado, torna-se ferramenta importante para definição de uma estratégia de formação de preço de venda para cada ambiente, tornado esse seguimento sustentável.

Sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas, com a ampliação do período da pesquisa, aplicação do método ABC em outras empresas do mesmo seguimento, a fim de comparar os preços sugeridos nesse estudo com novos



resultados, e identificar possíveis fatores de mercado que possam influenciar na formação do preço de venda.

REFERÊNCIAS

ALEMÃO, Márcia M. et al. Aplicação do custeio ABC no processo de transplantes de fígado, no Estado de Minas Gerais. **Revista Pretexto**, Belo Horizonte, v.16, n.3, p.77-91, julho, 2015.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COGAN, Samuel. **Custos e preços: formação e análise**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1999.

BRASIL. **Lei nº 7.804**, de 18 de julho de 1989. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7804.htm>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 003, de 28 de junho de 1990**. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 382, de 26 de dezembro de 2006**. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res38206.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 436, de 22 de dezembro de 2011**. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=660>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

DIEHL, A. A., TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

DUBOIS, A.; KULPA, L.; SOUZA, L.E. **Gestão de custos e formação de preços: Conceitos, modelos e instrumentos: abordagem do capital de giro e da margem de competitividade**. São Paulo: Atlas, 2006.



FERREIRA, R. J. **Contabilidade de custos**: teoria e questões comentadas conforme a lei das S/A e pronunciamento do CPC. Rio de Janeiro: Ferreira, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996. 159 p.

LEAL, Gislaine C.L.; COTRIM, Syntia L.; NARDOTTO; Jacqueline. Utilização do Método de Custeio ABC como instrumento de Gestão em uma Lanchonete de Pequeno Porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.10, n.1, p.80-91, 2016.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2006

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.675**, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_12_2013_14.30.40.b479cb7a256a963c9e0bbf87bd860d38.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

SANTOS, J.J. **Contabilidade e análise de custos**: Modelo contábil, Método de depreciação, ABC – Custeio Baseado em Atividade, Análise atualizada de encargos sociais sobre salário, custos de tributos sobre compra e vendas. São Paulo: Atlas, 2011.

SANTOS, J. L, et al. **Manual de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2015.

SERRATINE; Karyn de Castro; RAUPP, Fabiano M. Proposta de implantação do custeio baseado em atividades na gestão de serviços odontológicos. **Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC**, Florianópolis, v.12, n.34, p.9-22, dez/mar, 2013.

YIN, R. K. **Estudos de caso**: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2010.



ANEXO

A tabela expressa nesse anexo apresenta de forma detalhada o consumo das atividades pelos serviços identificados no Quadro 9 e na Tabela 9.

Apêndice 01 – Atividades por serviços prestados.

Serviços (Relatórios)	Atividades												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.1	R\$ 3.859,66	R\$ 9.752,71	R\$ 41.137,51			R\$ 3.063,59	R\$ 966,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.357,58
1.2	R\$ 3.645,24	R\$ 9.210,89				R\$ 2.893,39	R\$ 912,58	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.004,38
1.3	R\$ 3.859,66	R\$ 9.752,71				R\$ 3.063,59	R\$ -	R\$ 3.492,97	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.357,58
1.4	R\$ 1.286,55	R\$ 3.250,90				R\$ 1.021,20	R\$ 322,09	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.119,19
1.5	R\$ 729,05	R\$ 1.842,18				R\$ 578,68	R\$ -	R\$ -	R\$ 454,39	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.200,88
2.1	R\$ 14.571,00	R\$ 36.843,55			R\$ 11.764,11	R\$ 11.573,55	R\$ -	R\$ 13.195,66	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 24.017,51
2.2	R\$ 5.117,91	R\$ 12.895,24			R\$ 4.117,44	R\$ 4.050,74	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.180,71	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.406,13
2.3	R\$ 4.967,39	R\$ 12.570,15			R\$ 4.013,64	R\$ 3.948,62	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.459,40	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.194,21
2.4	R\$ 1.685,90	R\$ 4.226,17			R\$ 1.349,41	R\$ 1.327,55	R\$ -	R\$ 1.513,62	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.754,95
2.5	R\$ 1.204,21	R\$ 3.034,18			R\$ -	R\$ 953,12	R\$ -	R\$ 1.086,70	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.977,91
2.6	R\$ 1.655,79	R\$ 4.226,17			R\$ 1.349,41	R\$ 1.327,55	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.768,53	R\$ 2.754,95
2.7	R\$ 903,16	R\$ 2.275,63		R\$ 5.003,22	R\$ -	R\$ 714,84	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.483,43

Fonte: Dados da pesquisa (2017)