



## CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE E TEMPO (TDABC): UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE MÉDIO PORTE DO SETOR DE ERVA-MATE

Nome	ARTHUR METZDORF
Instituição/Afiliação	Graduação em ciências contábeis UFRGS
País	Brasil
Resumo da Biografia	—
Nome	ALICE MUNZ FERNANDES
Instituição/Afiliação	Mestre em administração e doutoranda em Agronegócios
País	Brasil
Resumo da Biografia	—
Nome	ANGELA ROZANE LEAL DE SOUZA
Instituição/Afiliação	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
País	Brasil
Resumo da Biografia	UFRGS: PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BR PROFESSORA ADJUNTA (DCCA), atuando na graduação e pós-graduação do PPGcont UFRGS e CEPAN UFRGS DOUTORA EM AGRONEGÓCIOS (CEPAN - UFRGS) MESTRE EM CONTABILIDADE (CONTABILIDADE)

### RESUMO

O *Time-Driven Activity-Based costing* (TDABC) configura-se como um mecanismo capaz de promover vantagem competitiva às empresas. Deste modo, este estudo tem como objetivo aplicar um projeto piloto da implantação do TDABC em uma empresa de médio porte do setor ervateiro. Esse estudo justifica-se sob uma perspectiva prática através da contribuição à realidade da empresa e potencialidade de maximização da assertividade do processo decisório. Por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas com o contador e com o diretor financeiro da empresa, de pesquisa documental e de observação do processo produtivo, foi possível observar que o custeio TDABC traz como benefício a capacidade de demonstrar o tempo prático e o tempo ocioso de cada setor produtivo da empresa, além de direcionar o custo despendido por cada processo. Sendo assim, existe a possibilidade de melhoria de processo, já que o método de custeio permite identificar os setores mais eficientes e os que apresentam maior tempo ocioso e maior custo.

**Palavras-chave:** TDABC. Erva-Mate. Custeio.

### 1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, a contabilidade de custos foi instaurada nas organizações com o propósito de mensuração de estoques e do resultado, e não como ferramenta para uma administração mais eficiente. Com o avanço da Tecnologia da Informação, a possibilidade de união da contabilidade de custos, financeira e gerencial, tornou-se facilitada, e, portanto, aplicável a realidade das empresas. Nos últimos anos, a contabilidade de custos deixou de focar somente na mensuração de custos para se tornar uma ferramenta para a tomada de decisões (MARTINS, 2010; MARTINS et al., 2017).

Diante do aumento na competitividade nos últimos anos, um conhecimento mais profundo dos custos do processo de produção se tornou importante, pois, a partir desse entendimento aliado à contabilidade gerencial é possível a elaboração de estratégias para que o preço dos produtos se mantenha competitivo. A escolha de um método de custeio adequado às necessidades da empresa é fundamental para que se possa construir um planejamento estratégico, e assim, gerar vantagem competitiva (HANSEN; MOWEN, 2001; MARTINS, 2010; ATRIL; MCLANEY, 2014). Nesse sentido, Atril e McLaney (2014) citam que, no atual ambiente competitivo, as empresas precisam manter os custos mínimos, oferecendo um produto com preço atrativo aos seus clientes, ao mesmo tempo em que devem se preocupar com o principal objetivo da organização, que é manter a riqueza dos seus acionistas.

A literatura de custos apresenta diversos métodos de mensurar o custo de um produto, como custeio por absorção, custeio variável e custeio por atividade ou *Activity Based Costing* (ABC). Para este estudo foi escolhido o custeio baseado em atividade e tempo ou *Time-Driven Activity-Based costing* (TDABC), por ser um método de custeio recente e por ter uma implementação mais simples e precisa em maior escala do que o ABC (WATERS, 2015; AKHAVAN; WARD; BOZIC, 2015).

Segundo esta abordagem revisada do custeio ABC, os custos são alocados diretamente às transações, produtos ou clientes e não mais às atividades e posteriormente as transações, produtos ou clientes. Para o TDABC, apenas dois parâmetros são requeridos: a unidade de tempo de fornecimento de recursos e a unidade de tempo de consumo pelos produtos, transações ou clientes. Ao mesmo tempo em que o método TDABC é mais simples, ele também fornece taxas de direcionamento de custos mais precisas, permitindo que taxas de custos sejam estimadas inclusive para transações complexas (KAPLAN; ANDERSON, 2004).

Diante do exposto, este estudo visa uma aplicação prática do sistema de custeio TDABC em uma empresa de médio porte, e tem o intuito de responder a seguinte problemática: **como o custeio TDABC pode ser aplicado em uma empresa do setor da erva-mate?** Para respondê-la, esta pesquisa tem como objetivo aplicar um projeto piloto da implantação do TDABC em uma empresa de médio porte do setor ervateiro.

Este estudo pode ser justificado pela contribuição teórica, apresentando as vantagens e desvantagens que o custeio TDABC pode oferecer. Sendo este um dos menos explorados por pesquisadores, dentre os métodos de apuração de custo do produto. A pesquisa é importante pela contribuição prática à empresa e aos seus sócios, haja vista que o estudo de caso tem como objetivo apurar os efeitos da implementação do sistema de custeio TDABC em uma empresa de médio porte do setor da erva-mate.

Este estudo está assim estruturado: inicia com uma breve introdução sobre a contabilidade, seguido pelo referencial teórico, onde são abordados os principais conceitos aplicados na pesquisa. Na sequência, é demonstrada a metodologia utilizada referente à análise de dados e à estrutura do artigo, e, conseqüente, apresenta-se a análise e discussão dos resultados. Conclui-se o estudo com as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção, são fundamentados os seguintes conceitos: gestão estratégica de custos, custeio TDABC, teoria da tomada de decisão e cadeia produtiva de erva-mate. Também são analisados alguns estudos relacionados com o tema estudado.

### **2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS**

Com a competitividade aumentando com o passar dos anos, é de suma importância que os gestores se preocupem com os custos das atividades de suas empresas. Martins (2010)

cita que a competitividade se elevou a partir dos anos 70, quando companhias orientais entraram nos mercados ocidentais. Assim, para que as empresas consigam se manter, é necessário que elas alcancem altos padrões de qualidade, eficiência e produtividade. Logo, Martins (2010, p. 217) afirma que: “[...] é necessário que os gestores recebam informações precisas, tempestivas e atualizadas para um apoio eficaz ao processo decisório”.

De acordo com Hansen e Mowen (2001), tomada de decisão estratégica nada mais é do que escolher entre diversas estratégias uma que garanta, com certo nível de segurança, o crescimento e a sobrevivência de uma empresa ao longo do tempo. Nesse contexto, a expressão gestão estratégica de custos tem sido utilizada nos últimos anos como referência à abordagem conjunta que se deve ter entre a gestão de custos e o processo de gestão empresarial. Essa integração é necessária para que as empresas consigam sobreviver em um cenário globalizado e extremamente competitivo (MARTINS, 2010).

Shank e Govindarajan (1997) comparam análise de custos e gestão estratégica de custos e apresentam que a primeira é basicamente um processo que avalia o impacto financeiro de diferentes decisões gerenciais; já a segunda, apesar de assemelhar-se à primeira, é vista em um contexto mais amplo. A gestão estratégica de custos apresenta os elementos estratégicos de forma explícita e consciente, fazendo com que os dados de custos criem estratégias que possibilitem uma vantagem competitiva sustentável. Os autores acrescentam que outro benefício que a gestão estratégica de custos oferece é o custeio em toda a cadeia de valor, podendo-se verificar as oportunidades de minimização nos custos e assim, possivelmente, ganhar em competitividade (SILVA, 1999).

Segundo Vieira, Maciel e Ribas (2009), uma empresa que, a partir de seu sistema de gestão de custos, obtiver informações, conseguirá melhorar sua visibilidade no mercado e dar maior foco ao cliente, proporcionando novos valores, entre outros fatores. Além disso, considerando a informação de um sistema de custeio para a contabilidade gerencial, os autores mencionam que “a informação contábil gerencial capacita a organização para diagnosticar os pontos fortes e fracos, as oportunidades e as ameaças que o seu meio ambiente interno e externo proporcionam” (VIEIRA; MACIEL; RIBAS, 2009).

## 2.2 CUSTEIO TDABC

O custeio ABC é um método que tem como principal vantagem estabelecer um custo preciso para cada unidade de produto, ou seja, é uma ferramenta excelente para os gestores avaliarem a lucratividade dos produtos e tomarem decisões referentes à fixação de preços e à distribuição da produção de seus produtos. No entanto, o ABC é um método que necessita de mais tempo e investimento monetário para se manter atualizado, quando comparado ao TDABC (ATRILL; MCLANEY, 2014).

Por isso, na primavera do ano de 1997, uma empresa de consultoria para médias empresas chamada Acorn, liderada por um consultor chamado Steven Anderson, construiu o primeiro modelo alternativo ao custeio ABC, chamado de *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC). No ano de 2001, Robert Kaplan se junta ao conselho de diretores da Acorn buscando maximizar a aplicação prática do TDABC (KAPLAN; ANDERSON, 2007).

O custeio TDABC permite às empresas uma solução mais simples e prática de determinar os custos, a capacidade produtiva e a lucratividade dos pedidos, produtos e clientes da empresa. Esse método de custeio possibilita que os administradores obtenham informações precisas sobre o custo e sobre a lucratividade, permitindo que façam melhores análises sobre o preço e a variedade dos produtos, além de gerenciar as relações com os clientes de forma que as duas partes sejam beneficiadas (KAPLAN; ANDERSON, 2007). Segundo Kaplan e Anderson (2003), o método TDABC necessita de apenas dois parâmetros: o custo unitário da capacidade de fornecimento e o tempo necessário para realizar uma transação ou atividade.

Esse método apresenta uma série de vantagens, tais como: pode ser estimado e instalado rapidamente; tem fácil atualização; pode ser alimentado pelos sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) e *Customer Relationship Management* (CRM).

O TDABC tem sido aplicado em diversos segmentos, no estudo de Wernke e Mendes (2009), é aplicado o TDABC no setor de manutenção de uma transportadora. Com base nas análises realizadas pelos autores, os principais resultados encontrados são: a capacidade que o método de custeio propõe para mensurar o custo unitário por atividade; a apuração do tempo gasto mensalmente com cada atividade; a capacidade disponível, utilizada e ociosa; o custo total atribuído às atividades no período. Como principais limitações, o estudo apresenta a dificuldade de mensurar o tempo gasto em cada atividade; possíveis distorções geradas na atribuição do custo às atividades e a atribuição de uma média de tempo para cada atividade, pois esta não era realizada sempre pela mesma pessoa. O estudo de Guinzelli, Cerutti e Battisti (2012) apresenta uma empresa de erva-mate do estado do Paraná. As autoras buscam aplicar os métodos de custeio por absorção, custeio variável e custeio por atividade (ABC), para identificar qual deles é o mais adequado às necessidades de controle de custos da empresa. Com a aplicação prática dos métodos, as autoras obtêm os resultados e as vantagens de cada um. O custeio por absorção é mais vantajoso na hora da formação do preço e planejamento em longo prazo. O custeio variável apresenta melhores informações a curto prazo, demonstrando a margem de contribuição unitária. E o ABC oferece um maior detalhamento dos custos e das despesas de cada setor da empresa, mostrando qual é o gasto de cada quilo produzido. Por fim, Guinzelli, Cerutti e Battisti concluem que o ABC é o método mais indicado para a empresa analisada.

Por sua vez, Pacassa e Schultz (2012, p. 3) tiveram o objetivo de “[...] propor o uso do TDABC para o custeio de produção em um frigorífico de pequeno porte de aves”. Os autores identificam que a literatura propõe uma maior facilidade na implantação desse sistema em relação ao custeio ABC. Além disso, verificam que o TDABC também leva vantagem em relação ao custeio por absorção, por gerar informações gerenciais de menor qualidade e menos precisas em relação àquele. Por fim, afirmam que o TDABC é uma alternativa equilibrada entre o ABC (caro e complexo) e o custeio por absorção (barato e menos eficiente).

No que se refere a área da saúde, Akhavan, Ward e Bozic (2015), fizeram uma análise da identificação de custos via TDABC com a elaboração tradicional de custos utilizada em cirurgias de artroplastia. Os pesquisadores identificaram que os custos identificados inicialmente eram muito maiores e que quando calculados pelo método TDABC, aproximavam-se mais da realidade, haja vista a precisão e assertividade deste método. Em linha semelhante, mas no segmento metal mecânico, Barroso (2015), em sua pesquisa, pretendeu identificar qual a necessidade de a empresa analisada colocar em prática um novo sistema de custeio, além de buscar os possíveis impactos da implementação do TDABC. As principais vantagens trazidas pela autora são: a possibilidade de os gestores saberem com maior precisão o custo de cada produto e atividade; o novo método de custeio possibilita uma melhor mensuração nos preços dos produtos, fazendo com que a empresa consiga, ao mesmo tempo, manter suas margens e se preservar com um preço aceitável para o mercado. Os principais contratemplos encontrados correspondem a dificuldade na estimativa do tempo das atividades e a limitação de recursos humanos da empresa, não sendo viável a continuidade efetiva da operação do método TDABC, já que a empresa não dispunha de uma pessoa para realizar essa função.

Complementando pesquisas do método em pauta, o estudo de Abbas et al. (2015), teve o objetivo de analisar as pesquisas sobre os temas ABC e TDABC entre 1995 e 2015 em organizações hospitalares. Os pesquisadores afirmam que o método estudado ainda é pouco utilizado para trabalhos na área da contabilidade, apontando que os dois métodos de custeio

são encontrados com mais facilidade na área da engenharia e ainda, revelando que apenas um artigo sobre a temática TDABC foi encontrado no Congresso Brasileiro de Custos no período analisado.

Quanto ao objeto de estudo (ervateira), cita-se o estudo de Silveira (2017), que objetivou encontrar os fatores que balizam o desempenho das empresas de erva-mate do Alto Taquari/RS, por meio da aplicação de questionários e entrevistas com os principais agentes das empresas do pólo analisado. Como principais resultados, pode-se ressaltar que há uma ampliação gradual na demanda do setor de erva-mate. No entanto, igualmente ocorre um aumento na exigência por preço e qualidade dos produtos. A autora identificou algumas variações nos processos produtivos das empresas, mas, em geral, o processo se dá pelo cancheamento e pelo beneficiamento da planta, ao passo que a comercialização do produto dentro do Brasil ocorre através de atacadistas e varejistas.

### 2.3 TEORIA DA TOMADA DE DECISÃO

O atual ambiente de incerteza torna a racionalidade essencial para o processo de tomada de decisão. O comportamento racional de um indivíduo faz com que este trate as informações de uma forma objetiva, não tendo tendências, preferências, propensões ou aversões (BARRETO; MACEDO; ALVES, 2013). Considerando que o tomador de decisão tenha uma racionalidade limitada, é essencial que se conheça os aspectos que a limitam, para um melhor entendimento de suas preferências na tomada de decisão (BARRETO; MACEDO; ALVES, 2013). Os estudos de Simon (1955) indicam que, da forma como as decisões são tomadas, o que se busca são alternativas satisfatórias, razoáveis, que tragam a solução desejada, logo, não são esperadas as melhores soluções. Nesse contexto, a tomada de decisão estratégica nas organizações é feita pelo alto escalão, um processo decisório que tem como características ser complexo, ter influência do mercado, apresentar um comportamento de acordo com a oportunidade, sofrer pressão de tempo e diversos outros fatores (SERRA; TOMEI; SERRA, 2014). A teoria da tomada de decisão foi criada em 1947 por Herbert Simon na obra *Comportamento Administrativo*, com o intuito de explicar o comportamento humano nas organizações. O modelo de decisão pode ser abordado de diversas formas, mas principalmente, é encontrado na teoria em duas maneiras: o modelo racional e o modelo comportamental (BERTONCINI et al., 2013).

Segundo Bertoncini et al. (2013), a abordagem racional tem como base que os tomadores de decisão possuem informações com um nível de precisão perfeito, o que faz com que tenham uma visão do processo que permite que tomem uma decisão imparcial de acordo com o que será melhor para a companhia. Isso, na prática, é inimaginável, já que há fatores emocionais que produzem respostas tendenciosas. O modelo comportamental afirma que a decisão é fundamentada na experiência prévia do indivíduo, além de informações e alternativas restritas.

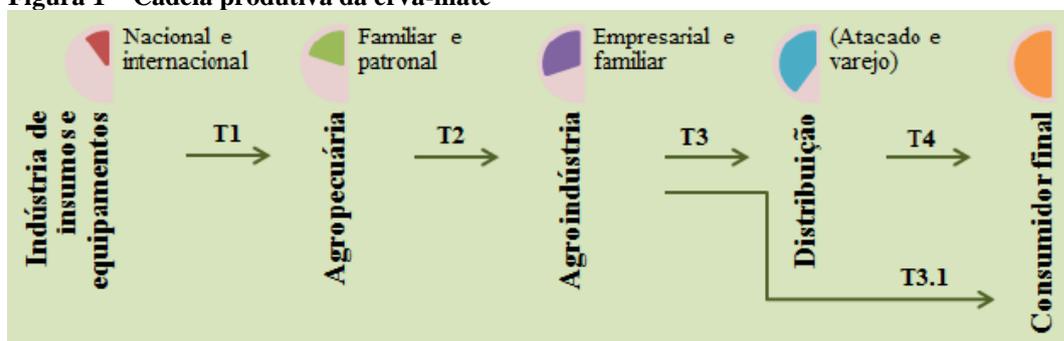
Oboh e Ajibolade (2017) realizaram um estudo sobre os efeitos da contabilidade gerencial (CG) e sobre a tomada de decisão estratégica em bancos nigerianos, e afirmaram que a combinação das informações externas, referentes a clientes, concorrentes e ao mercado no geral, pautada na utilização de sistemas gerenciais, possibilita uma melhor orientação para a tomada de decisão estratégica. O estudo apresenta que 93% dos respondentes afirmam que as informações proporcionadas pela CG a respeito de concorrentes, ajudam a desenvolver e monitorar novas estratégias bancárias, enquanto 7% não souberam afirmar se a utilização da metodologia analisada trazia benefícios ou não. A respeito de clientes, 94,4% dos entrevistados corroboram que as informações geradas pela CG possibilitam que a gerência crie e elabore novas estratégias. No quesito mercado, 97,2% dos respondentes comprovam que a CG auxilia no desenvolvimento de novas estratégias operacionais.

## 2.4 CADEIA PRODUTIVA DA ERVA-MATE

Mesmo com a expansão na produção de erva-mate nos últimos anos, esse mercado produtivo se restringe a Região Sul do país, haja vista que é onde se concentra a melhor tecnologia para o processamento e industrialização do produto. Mesmo que o Rio Grande do Sul seja atualmente o maior consumidor e produtor de erva-mate para chimarrão, houve uma pulverização no consumo e na produção nos últimos 30 anos (OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).

A cadeia produtiva começa antes mesmo da entrada da erva-mate na empresa. O início do processo se dá na indústria de insumos para a produção e implementos agrícolas. Em sequência, tem-se a realização da agropecuária com a parte do plantio; depois a planta nativa é encaminhada para a industrialização; posteriormente vai para a distribuição, para chegar ao consumidor final. A Figura 1 exemplifica todo o processo produtivo.

Figura 1 – Cadeia produtiva da erva-mate



Fonte: adaptado de Oliveira (2014).

Observa-se, que a cadeia produtiva da erva-mate consiste em uma sequência de operações que tem como resultado a produção de um bem e requer a utilização de tecnologia aliada a estratégias de agentes econômicos. Esta tem início com a indústria de insumos e equipamentos, passando pela agropecuária, pelas fábricas de erva-mate para chimarrão, em seguida pelos supermercados, até chegar ao consumidor final (OLIVEIRA, 2014).

A erva-mate é conhecida cientificamente como *Ilex Paraguariensis* St. Hill, e é encontrada naturalmente nos biomas da Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil, os estados que produzem erva são: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e pequenas porções dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. As características do mercado de erva dos estados do Sul do Brasil são diferentes: no Rio Grande do Sul, a erva-mate é produzida principalmente para consumo interno na forma verde e moída; nos estados do Paraná e de Santa Catarina, a produção é de forma cancheada e envelhecida, principalmente para exportação para os países vizinhos, como o Uruguai, por exemplo (CHECHI; SCHULTZ, 2016).

Para Oliveira (2014), a cadeia produtiva de erva-mate pode ser representada em quatro etapas. A primeira, denominada de T1, advém das transações entre os fabricantes de insumos e os produtores rurais. Basicamente, é representada pelo fornecimento de equipamentos agrícolas, insumos e pesticidas para os produtores. A segunda etapa, chamada de T2, é onde ocorre a transação entre produtores rurais e agroindústria, por meio da comercialização da planta nativa para que as empresas realizem seu beneficiamento e chegue à forma de erva para chimarrão. É denominado de cancheamento o processo que transforma a planta *in natura* erva-mate para chimarrão. A fase T3 compreende a transação entre a agroindústria e o setor de varejo/distribuição, e ocorre quando a agroindústria entrega o produto já embalado e pronto para o comércio, que por sua vez, entregará ao distribuidor. A fase T4 engloba a

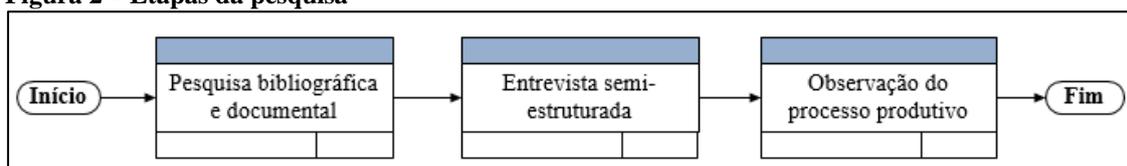
transação entre o distribuidor e o consumidor final, sendo esta última transação composta por dois ou três intermediários, os quais são: a parte que processa a erva, o distribuidor, e o varejista (ESMELINDRO et al., 2002).

A produção da erva-mate ocorre, basicamente, a partir de três processos: sapeco, secagem e cancheamento. Sapeco consiste, fundamentalmente, em passar rapidamente os ramos da planta sobre as chamas do sapecador. A secagem pode ser feita em dois tipos de secador: rotativo ou de esteira. Nesta etapa, a erva entra em contato com a fumaça do secador, tendo contato direto se for utilizado o secador rotativo, e indireto se for o secador de esteira. O cancheamento consiste, sobretudo, na trituração e peneiragem da planta seca, que passa a ser chamada de erva cancheada. Esta qualidade de erva-mate pode ser utilizada para a produção de chás, ou após passar pelo processo de soque, para erva de chimarrão (ESMELINDRO et al., 2002).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo está assim caracterizado: primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica; em seguida, foram realizadas entrevistas semiestruturadas; e, por fim, foi observado como é realizado o processo produtivo, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de livros e artigos, internacionais e nacionais, visando à obtenção dos principais conceitos referentes ao método estudado. Por conseguinte, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com o diretor-financeiro e o contador da empresa objeto de investigação. Por fim, observou-se o processo produtivo, buscando identificar as atividades desenvolvidas e de que forma eram realizados os processos para a fabricação da erva-mate para chimarrão.

Assim, a pesquisa é descrita como quali-qualitativa quanto à abordagem do problema, pois, que segundo Beuren (2008), é definida como uma análise mais aprofundada dos dados. No entanto, também são utilizados instrumentos estatísticos, como o cálculo para o rateio dos custos e a cronometragem do tempo das atividades realizadas em cada processo. Em relação aos objetivos, o estudo busca descrever os efeitos da aplicação do sistema TDABC e sua aplicabilidade para as tomadas de decisão em uma empresa de médio porte do setor ervateiro. Quanto aos objetivos, o estudo pode ser caracterizado como descritivo, uma vez que, segundo Gil (2002, p. 42) “[...] têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Um dos métodos de coleta de dados utilizado foi a observação sistemática, que segundo Silva e Menezes (2005, p. 33) “[...] tem planejamento, realiza-se em condições controladas para responde aos propósitos preestabelecidos”. Destaca-se que este procedimento é indicado quando se realiza a análise de um único produto de uma empresa (BEUREN, 2008). A pesquisa documental foi efetuada utilizando-se balancetes e documentos referentes aos processos da empresa, documentos estes que já sofreram algum tipo de tratamento (GIL, 2002).

Por fim, foi aplicada a entrevista semiestruturada, que, segundo Flick(2009),é constituída por perguntas mais abertas quando comparada à entrevista estruturada. O autor cita ainda que a vantagem na utilização deste método é de que as perguntas sejam um guia na entrevista e a comparabilidade dos dados aumenta. Menciona ainda que no estudo de um caso único, as alternativas preferíveis para a obtenção das evidências são narrativas que contêm a experiência do entrevistado relacionada ao objeto averiguado.

O estudo de caso, enquanto procedimento técnico é caracterizado pela utilização da triangulação de informações e de fontes de evidências. A primeira ocorre quando são fundidos dados quantitativos e qualitativos em uma mesma etapa do projeto, trazendo como resultado uma interpretação geral (CRESWELL, PLANO PARK, 2007; FLICK, 2009; CRESWELL, PLANO PARK, 2013).Igualmente, pode ocorrer a triangulação com a utilização de diversas fontes de pesquisa, o que determina um estudo de caso (YIN, 2001). Na investigação realizada tem-se uma triangulação de fontes de evidências, uma vez que foi empregada pesquisa documental, entrevista semiestruturada, além da pesquisa bibliográfica visando a obtenção de dados para a realização deste estudo.

### 3.1 OBJETO DE ESTUDO

A empresa objeto de estudo consistiu na indústria ervateira de médio porte denominada Madrugada Alimentos Ltda., localizada na RST 453, 3577 no município de Venâncio Aires no estado do Rio Grande do Sul. Os dados foram analisados por meio das demonstrações contábeis, relatórios de contabilidade gerencial e dos relatórios de processos disponibilizados pela empresa. O período utilizado para obtenção dos dados foi compreendido ente os meses de agosto e outubro de 2018. O principal fator limitante deste estudo é a aplicação dos resultados obtidos, os quais serão validos apenas para o caso estudado, ou seja, apenas para 80% da produção de erva-mate da empresa Madrugada Alimentos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo analisado neste estudo foi o de industrialização da planta *Ilex Paraguariensis*, para consumo no mercado brasileiro, mais especificamente, no mercado sul-brasileiro de chimarrão. A Figura 3 ilustra o referido processo produtivo.

Figura 3 - Símbolos para Fluxograma

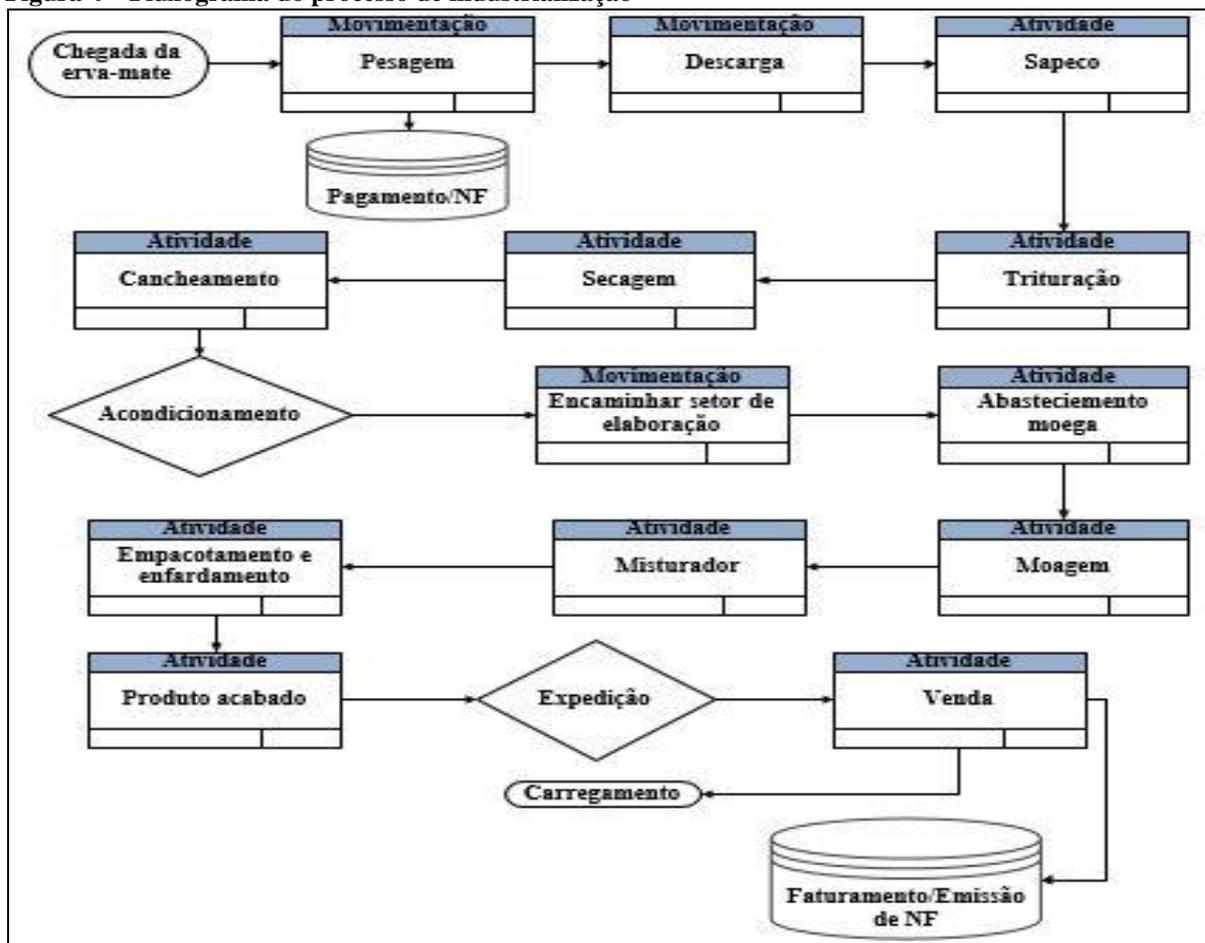


Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Observa-se que a distribuição de itens em um fluxograma, de modo que o início e o fim são representados por uma elipse; os documentos são simbolizados pela forma de um

cilindro; as movimentações que ocorrem dentro do processo, ou as atividades realizadas são representadas por um retângulo; a fase de armazenagem é representada por um losango, e; o fluxo do processo é dado por meio de vetores. Isto posto, o fluxograma demonstrado na Figura 4 ilustra os subprocessos inerentes à produção da erva-mate no mercado brasileiro, e, logicamente, pode ser expandido para a empresa objeto de estudo.

Figura 4 – Fluxograma do processo de industrialização



Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Verifica-se que o processo tem início com a chegada da erva-mate advinda de produtores rurais na empresa, sendo prontamente pesada e descarregada. Depois, é encaminhada ao setor de secagem, onde passa pelos processos de sapeco, trituração e cancheamento. No processo denominado sapeco ocorre a primeira desidratação da planta nativa, logo após esta é inserida em uma máquina para ocorrer a trituração e, em seguida, é levada a um secador. Na sequência, é acondicionada em uma *bag*, que será destinada ao setor de elaboração, onde passará por um processo de moagem e um de mistura. Finalmente, será empacotada e destinada ao setor de expedição. A última etapa, entretanto, é quando a erva é vendida, carregada no caminhão, ocorrendo a emissão de uma nota-fiscal de venda. Assim como apresentado no estudo de Silveira (2017), quando se observa o processo de forma mais ampla, pode-se dividi-lo em duas etapas: cancheamento, que é apresentado na Figura 4 - desde o sapeco até o cancheamento, e o beneficiamento, que engloba desde o abastecimento da moega até gerar o produto acabado.

Para fins de cálculo e divisão das atividades, após entrevista com o diretor financeiro e com o contador da empresa, optou-se por dividir o processo produtivo para direcionamento dos custos em seis setores, quais sejam: cancheamento, descarga, pesagem, moagem,

**CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE E TEMPO (TDABC): UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE MÉDIO PORTE DO SETOR DE ERVA-MATE**

empacotamento/enfardamento e expedição. O processo denominado cancheamento é realizado nas filiais, enquanto os outros cinco ocorrem na matriz da empresa.

Elencaram-se, na Tabela 1, os processos realizados para a produção da erva-mate para chimarrão, e as atividades que são realizadas dentro desses processos. Cada setor foi definido por uma letra, conforme a sua sequência no processo de produção: cancheamento recebeu (A); descarga (B); pesagem (C); moagem (D); empacotamento/enfardamento (E), e; expedição (F). Não obstante, as atividades também foram ordenadas pela sequência em que ocorrem.

**Tabela 1 – Atividades e frequência mensal**

Setor	Atividades	Frequência	Tempo	Tempo mensal
Cancheamento	(A1) Agrupar a erva-nativa	7.000	15	105.000
	(A2) Inserir na esteira alimentadora	7.000	8	56.000
	(A3) Controlar o fogo	2.000	6	12.000
	(A4) Controlar a velocidade da esteira	2.000	5	10.000
	(A5) Controlar a velocidade do "sapecador"	2.000	5	10.000
Descarga	(B1) Botar "EPIs"	40	15	600
	(B2) Subir no caminhão	40	12	480
	(B3) Descarregar o caminhão	40	120	4.800
Pesagem	(C1) Retirar a erva do caminhão	40	45	1.800
	(C2) Agrupar a erva em contentores	400	40	16.000
	(C3) Pesar o contentor	400	15	6.000
Moagem	(D1) Receber a erva cancheada	200	5	1.000
	(D2) Abrir e verificar os sacos	200	10	2.000
	(D3) Formatar o blend	80	15	1.200
	(D4) Inserir na moega	6.000	2	12.000
Empacotamento/Enfardamento	(E1) Remover o pacote da máquina	32.000	1	32.000
	(E2) Aglomerar em fardos de 6 unidades	5.340	2	10.680
	(E3) Posicionar os fardos em um pallet	1.100	5	5.500
	(E4) Substituir as bobinas das máquinas	300	10	3.000
Expedição	(F1) Verificar os pedidos	400	15	6.000
	(F2) Separar os pedidos	200	10	2.000
	(F3) Embarcar no caminhão	200	30	6.000

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Na Tabela 1, pode-se observar que no setor de cancheamento, onde se realiza o sapeco, a secagem e a trituração da erva-mate *in natura*, há as seguintes atividades: A1 consiste em aglomerar a planta nativa em montes, próximos à esteira que se direciona ao sapecador; A2, é a inserção da quantidade necessária da planta na esteira; as etapas seguintes precisam ser realizadas quase que continuamente, A3, os foguistas são responsáveis por controlar a quantidade de fogo do sapecador e do secador; A4, a velocidade da esteira é regulada para levar a erva nativa para o sapecador, secador e para trituração; e A5, que é regular a velocidade de giro do sapecador, já que quanto mais rápido o sapecador girar, menos a erva sapecará.

No setor de descarga, assim que a erva-mate cancheada chega das filiais, ou em uma prática menos usual, quando chega nesta forma diretamente de fornecedores terceirizados, os funcionários vestem os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) - atividade B1 -, e sobem no caminhão (atividade B2). A atividade B3 é descarregar o caminhão para que os *bags* de erva-mate cancheada sejam pesados. O funcionário que trabalha no setor de pesagem é responsável por recolher a erva-mate descarregada (C1), agrupá-la em contentores, (locais onde ficam armazenados os *bags*) (C2) e realizar a pesagem destes contentores (C3).

Sucessivamente, é realizado o processo de moagem, para o qual dois funcionários são responsáveis por receber os *bags* de erva-mate cancheada (D1), e realizara abertura e a

verificação do conteúdo dos sacos (D2). A atividade D3, tem especial importância, pois é nesta etapa que se realiza o *blend* da erva que será utilizada, isso porque cada região do sul do país tem uma erva-mate com características peculiares. Subsequentemente, o *blend* é inserido por um funcionário em um moedor (D4), e, via tubulação, é enviado para o soque e, posteriormente, para o setor de empacotamento.

As máquinas do setor de empacotamento recebem e embalam diretamente a erva-mate, assim, o funcionário tem a responsabilidade de remover os pacotes da máquina (E1), colocá-los em fardos de seis unidades, que é como o produto é vendido para os distribuidores e supermercados (E2), posicionar estes fardos em um *pallet* de madeira (E3). O funcionário deste setor também é responsável por fazer a troca das bobinas de embalagens das máquinas (E4). O setor de expedição verifica os pedidos (F1), realiza a separação dos *pallets* de cada pedido (F2), e faz o embarque dos *pallets* nos caminhões que levam até o cliente (F3). Assim, utilizando o balancete e demais informações disponibilizadas pelo setor contábil da empresa, tendo como base o mês de agosto de 2018, verificam-se os custos indiretos e as despesas incorridas no referido mês para o processo produtivo como um todo. A partir das fontes disponibilizadas pela gerência e diretoria da empresa, foi possível elaborar a Tabela 2:

**Tabela 2 – Custos indiretos e despesas do processo produtivo**

Fatores	Valor (R\$)	% do total
Energia Elétrica	21.858,81	25%
Salário dos funcionários	46.800,00	52%
Seguro predial e dos insumos	2.376,06	3%
Depreciação das máquinas	18.144,00	20%
<b>Total</b>	<b>89.178,87</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Pode-se observar, na Tabela 2, que os custos referentes ao processo produtivo são, respectivamente: energia elétrica, salário dos funcionários, seguro predial e dos insumos e depreciação das máquinas. Os custos mais representativos são respectivamente: Salário dos funcionários, representando 52%; Energia elétrica, 25%; Depreciação das máquinas, 20% e Seguro predial e dos insumos, 3%.

Para a implementação do TDABC, é necessário conhecer a capacidade prática dos setores de produção (Tabela 3), e, para isso, foi necessário o conhecimento dos seguintes dados: número de funcionários: em entrevista com o diretor da empresa obteve-se o número de funcionários disponíveis em cada setor; expediente mensal de trabalho: convencionou-se a utilização de 20 dias úteis como padrão e número de horas trabalhadas diariamente.

**Tabela 3 – Capacidade horária disponível para cada setor**

Fatores/Setor	Cancheamento	Pesagem	Descarga	Moagem	Empacotamento /Enfardamento	Expedição
1) Número de funcionários	22	1	4	2	8	2
2) Número de dias trabalhados	20	20	20	20	20	20
3) Jornada de trabalho	8	8	8	8	8	8
4 = 1*2*3) Número de horas disponíveis no mês	3.520	160	640	320	1.280	320
5) Minutos por hora	60	60	60	60	60	60
6) Capacidade disponível do setor (em minutos)	211.200	9.600	38.400	19.200	76.800	19.200

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Pode-se observar na Tabela 3 que a capacidade disponível do setor de cancheamento é de 211.200 minutos, enquanto que, nos setores de pesagem, descarga, moagem, empacotamento/enfardamento e expedição as capacidades são, respectivamente: 9.600, 38.400, 19.200, 76.800 e 19.200 minutos. Diante do exposto na Tabela 3, foi possível realizar o cálculo do custo de cada minuto trabalhado para cada setor do processo produtivo da empresa, conforme exposto na Tabela 4.

**Tabela 4 – Taxa do custo por setor**

Fatores/Setor	Cancheamento	Pesagem	Descarga	Moagem	Empacotamento/ Enfardamento	Expedição
1) Custo da capacidade fornecida ao setor (R\$)	44.777,87	1.668,02	4.486,22	8.173,04	25.386,30	4.687,42
2) Capacidade prática do setor (em minutos)	211.200	9.600	38.400	19.200	76.800	19.200
3) 1/2 - Custo por minuto do setor (R\$)	0,21	0,17	0,12	0,43	0,33	0,24

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Após realizadas as divisões dos custos da capacidade fornecida ao setor (R\$) pela capacidade disponível para cada setor (em minutos), pode-se analisar que a maior taxa de custo por minuto corresponde ao setor de moagem (R\$ 0,43), seguido do setor de empacotamento/enfardamento, expedição, cancheamento, pesagem e descarga, respectivamente, como demonstrado na Tabela 4. Além disso, nota-se que os setores que possuem um custo mais alto, são os setores de cancheamento, empacotamento e moagem, seguidos de expedição, descarga, moagem e pesagem, respectivamente.

A próxima fase no processo de implementação do sistema de custeio TDABC indica a quantidade em minutos necessária para a realização de cada atividade em seus determinados setores. Pelas entrevistas realizadas, foi possível estipular um tempo médio para a realização das atividades, apresentadas na Tabela 5.

**Tabela 5 – Tempo necessário para a execução de cada atividade em minutos**

Setor	Atividades	Tempo
Cancheamento	(A1) Agrupar a erva-nativa	15
	(A2) Inserir na esteira alimentadora	8
	(A3) Controlar o fogo	6
	(A4) Controlar a velocidade da esteira	5
	(A5) Controlar a velocidade do "sapecador"	5
Descarga	(B1) Botar "EPIs"	15
	(B2) Subir no caminhão	12
	(B3) Descarregar o caminhão	120
Pesagem	(C1) Retirar a erva do caminhão	45
	(C2) Agrupar a erva em contentores	40
	(C3) Pesar o contentor	15
Moagem	(D1) Receber a erva cancheada	5
	(D2) Abrir e verificar os sacos	10
	(D3) Formatar o blend	15
	(D4) Inserir na moega	2
Empacotamento/Enfardamento	(E1) Remover o pacote da máquina	1
	(E2) Aglomerar em fardos de 6 unidades	2
	(E3) Posicionar os fardos em um pallet	5
	(E4) Substituir as bobinas das máquinas	10
Expedição	(F1) Verificar os pedidos	15
	(F2) Separar os pedidos	10
	(F3) Embarcar no caminhão	30

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Esta Tabela tem como objetivo expor quantos minutos são necessários para a realização da atividade uma única vez. Pode-se perceber que a atividade que mais leva tempo no processo, é a descarga do caminhão, visto que, é realizada manualmente por dois funcionários que sobem na carreta. A atividade com a menor duração é a remoção do pacote pronto de erva-mate da máquina, pois é um processo feito continuamente.

Após serem estipulados os tempos médios para a realização das atividades e determinada a taxa de custo de cada setor, e também, de cada atividade. Sendo assim, é possível calcular o direcionador de custo em R\$ de cada atividade. Na Tabela 6, são apresentados os direcionadores de custo de cada atividade.

**CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE E TEMPO (TDABC): UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE MÉDIO PORTE DO SETOR DE ERVA-MATE**

**Tabela 6 – Direcionadores de custos**

Setor	Atividades	Tempo (1)	Custo/min (2)	Direcionador do custo TDABC (3=2*1)
Cancheamento	(A1) Agrupar a erva-nativa	15	0,21	3,18
	(A2) Inserir na esteira alimentadora	8	0,21	1,70
	(A3) Controlar o fogo	6	0,21	1,27
	(A4) Controlar a velocidade da esteira	5	0,21	1,06
	(A5) Controlar a velocidade do "sapecador"	5	0,21	1,06
Descarga	(B1) Botar "EPIs"	15	0,17	2,61
	(B2) Subir no caminhão	12	0,17	2,09
	(B3) Descarregar o caminhão	120	0,17	20,85
	(C1) Retirar a erva do caminhão	45	0,12	5,26
Pesagem	(C2) Agrupar a erva em contentores	40	0,12	4,67
	(C3) Pesar o contentor	15	0,12	1,75
	(D1) Receber a erva cancheada	5	0,43	2,13
Moagem	(D2) Abrir e verificar os sacos	10	0,43	4,26
	(D3) Formatar o <i>blend</i>	15	0,43	6,39
	(D4) Inserir na moega	2	0,43	0,85
	(E1) Remover o pacote da máquina	1	0,33	0,33
	(E2) Aglomerar em fardos de 6 unidades	2	0,33	0,66
Empacotamento/Enfardamento	(E3) Posicionar os fardos em um <i>pallet</i>	5	0,33	1,65
	(E4) Substituir as bobinas das máquinas	10	0,33	3,31
Expedição	(F1) Verificar os pedidos	15	0,24	3,66
	(F2) Separar os pedidos	10	0,24	2,44
	(F3) Embarcar no caminhão	30	0,24	7,32

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Percebe-se que cada atividade de um mesmo setor apresenta o mesmo custo por minuto. Sendo assim, o tempo determina qual atividade se torna mais custosa, a cada vez que é realizada. Logo, pode-se confirmar que, por mais que uma atividade como “(B3) descarregar o caminhão” possua o segundo menor custo por minuto dentre os setores, ela é a mais custosa a cada realização, visto que é a que consome mais tempo (120 minutos).

Com base nas tabelas anteriores, que apresentam a quantidade em minutos por atividade realizada (Tabela 5), bem como demonstram os direcionadores de custo (Tabela 6) além da identificação da frequência mensal das atividades, obtidas através de entrevista com o diretor-financeiro da empresa, foi possível elaborar a Tabela 7. Esta, por sua vez, demonstra o custo total da atividade em um mês de operação.

**CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE E TEMPO (TDABC): UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE MÉDIO PORTE DO SETOR DE ERVA-MATE**

**Tabela 7 – Custo da atividade no período**

Setor	Atividades	Tempo minutos (1)	Frequência mensal de execuções (2)	Total de minutos (3=2*1)	Direcionador de custo (4)	Custo total da atividade (R\$) (5=4*3)
Cancheamento	(A1) Agrupar a erva-nativa	15	7.000	105.000	3,18	333.925,84
	(A2) Inserir na esteira alimentadora	8	7.000	56.000	1,70	94.983,35
	(A3) Controlar o fogo	6	2.000	12.000	1,27	15.265,18
	(A4) Controlar a velocidade da esteira	5	2.000	10.000	1,06	10.600,82
	(A5) Controlar a velocidade do "sapegador"	5	2.000	10.000	1,06	10.600,82
Descarga	(B1) Botar "EPIs"	15	40	600	2,61	1.563,77
	(B2) Subir no caminhão	12	40	480	2,09	1.000,81
	(B3) Descarregar o caminhão	120	40	4.800	20,85	100.081,48
Pesagem	(C1) Retirar a erva do caminhão	45	40	1.800	5,26	9.463,12
	(C2) Agrupar a erva em contentores	40	400	16.000	4,67	74.770,30
	(C3) Pesar o contentor	15	400	6.000	1,75	10.514,57
Moagem	(D1) Receber a erva cancheada	5	200	1.000	2,13	2.128,40
	(D2) Abrir e verificar os sacos	10	200	2.000	4,26	8.513,59
	(D3) Formatar o <i>blend</i>	15	80	1.200	6,39	7.662,23
	(D4) Inserir na moega	2	6.000	12.000	0,85	10.216,31
	(E1) Remover o pacote da máquina	1	32.000	32.000	0,33	10.577,62
Empacotamento/ Enfardamento	(E2) Aglomerar em fardos de 6 unidades	2	5.340	10.680	0,66	7.060,56
	(E3) Posicionar os fardos em um <i>pallet</i>	5	1.100	5.500	1,65	9.090,15
	(E4) Substituir as bobinas das máquinas	10	300	3.000	3,31	9.916,52
Expedição	(F1) Verificar os pedidos	15	400	6.000	3,66	21.972,29
	(F2) Separar os pedidos	10	200	2.000	2,44	4.882,73
	(F3) Embarcar no caminhão	30	200	6.000	7,32	43.944,58
Capacidade Utilizada (=)	-	-	-	304.060	-	798.735,05

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

De acordo com a metodologia do TDABC, o responsável por direcionar os custos das atividades é o tempo. Logo, quanto mais minutos uma atividade consome, maior será o custo dela para a empresa. Tomando como base os números apresentados na Tabela 7, pode-se perceber, por exemplo que: a atividade A1 – agrupar a erva nativa– consome mensalmente um total de 105.000 minutos e tem um direcionador de custo de R\$ 3,18 por minuto. Com isso, o custo dessa atividade no mês é de R\$ 333.925,84.

O método de custeio TDABC traz, da mesma forma, o benefício de uma análise da capacidade produtiva utilizada e da ociosidade da empresa. Conforme apresentado na Tabela 8, os setores que apresentam maior capacidade ociosa são os setores de pesagem e descarga, por serem atividades que não são realizadas todos os dias da semana, enquanto que o

**CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE E TEMPO (TDABC): UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE MÉDIO PORTE DO SETOR DE ERVA-MATE**

cancheamento é o que apresenta a maior capacidade prática utilizada (91%) por ser uma atividade quase contínua.

**Tabela 8 – Capacidade prática e capacidade ociosa da empresa**

Fatores/Setor	Cancheamento	Pesagem	Descarga	Moagem	Empacotamento /Enfardamento	Expedição	Total
1) Capacidade prática usada no período	193.000	5.880	23.800	16.200	51.180	14.000	<b>304.060</b>
2) Capacidade total de produção	211.200	9.600	38.400	19.200	76.800	19.200	<b>374.400</b>
3) Tempo ocioso	18.200	3.720	14.600	3.000	25.620	5.200	<b>70.340</b>
4) Capacidade produtiva (%)	91%	61%	62%	84%	67%	73%	<b>81%</b>

Fonte: elaborada a partir de dados obtidos na pesquisa (2018).

Logo, é possível perceber que há grandes alterações referentes ao percentual de capacidade produtiva e, conseqüentemente, ao percentual de tempo ocioso. Essa variação na ociosidade dos setores ocorre porque alguns processos, como cancheamento e moagem são atividades que se repetem quase que ininterruptamente, enquanto as atividades de descarga e pesagem são realizadas apenas algumas vezes na semana. Os funcionários desses processos atuam também em outros setores.

Para a aplicação do método de custeio TDABC, alguns passos devem ser seguidos, para que seja possível, encontrar as informações desejadas pelo sistema. Wernke e Mendes (2009) elencamos seguintes fatores que podem ser entendidos como benefícios decorrentes da utilização da metodologia TDABC:

- apuração do custo unitário por atividade: segundo os dados apresentados na Tabela 6, o tempo dispendido pela atividade multiplicado pela taxa de custo por minuto, resulta no custo de uma execução daquela atividade. Com base nisso, pode-se identificar que a atividade mais custosa para a empresa é a descarga do caminhão (B3) e a menos custosa é remover o pacote da máquina (E1);
- mensuração do tempo utilizado para cada atividade: tendo como fundamentos o TDABC, utiliza-se o tempo como direcionador de custos. Assim, as atividades que exigem maior utilização de tempo para sua realização, acabam se tornando mais custosas. Conforme a Tabela 7, percebe-se que atividades como ‘agrupar a erva-nativa’ (A1) são atividades que, via de regra, se tornam mais custosas (R\$ 333.925,84) por consumirem mais tempo (105.000 minutos mensais). Enquanto atividades como ‘subir no caminhão’ (B2) utilizam menor quantidade de tempo (480 minutos), e custam menos para a entidade (R\$ 1.000,81); e
- capacidade de cálculo do tempo ocioso dos setores: a Tabela 8 apresenta a quantidade prática utilizada por cada setor e o período de ócio dispendido por cada área. Identifica-se que os setores de cancheamento e moagem apresentam índices de capacidade produtiva mais elevados, por causa da necessidade da erva-mate, tanto cancheada quanto pronta para ser embalada, permanecer disponível, apresentando 91% e 84% de capacidade produtiva, respectivamente. Enquanto isso, os demais setores (pesagem, descarga, empacotamento/enfardamento e expedição) apresentam índices mais baixos por não serem realizados de forma contínua.

Mesmo que o método analisado apresente muitos benefícios em relação à contabilidade gerencial, notam-se algumas limitações. A primeira limitação elencada, foi mencionada nos resultados da pesquisa realizada por Barroso (2015), enquanto que a segunda foi encontrada também nos resultados obtidos por Wernke e Mendes (2009):

- dificuldade na estimativa do tempo das atividades: para determinar os tempos médios de cada atividade, contou-se com a opinião do diretor da companhia, que se envolve bastante com a área operacional da empresa. Por isso, julgou-se razoável a estipulação dos tempos das atividades via estimativas, e;
- distorções no tempo de realização das atividades: mesmo que o diretor seja bastante presente no dia a dia da produção, a estimativa tem um grau de incerteza, já que diferentes pessoas podem realizar a mesma atividade dentro do setor, e nem sempre elas realizam a atividade em um tempo padrão.

Com as informações levantadas, constata-se uma melhoria na objetividade do processo decisório por ter uma aproximação com o modelo racional, descrito por Bertoni et al. (2013). Em outras palavras, as decisões passam a ser tomadas com um maior nível de objetividade, uma vez que a diretoria possui mais informações sobre cada setor de produção. Por conseguinte, é possível que sejam realizadas melhorias na capacidade de produção, reduzindo a ociosidade e o custo atribuído às atividades.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como objetivo aplicar um projeto piloto da implantação do TDABC em uma empresa de médio porte, do ramo de erva-mate. Os principais resultados apontados pela pesquisa corresponderam a capacidade de apurar o custo de cada atividade desempenhada no processo produtivo da empresa, mensuração do tempo despendido nas atividades e do tempo total de cada processo produtivo. Foi possível ainda identificar a capacidade ociosa de cada setor e da empresa como um todo, conseqüentemente, a capacidade prática de produção da empresa para o ramo de erva-mate.

Nota-se a importância da contabilidade de custos para a tomada de decisão nas empresas visto que por meio desta, é possível realizar a reorganização das atividades buscando uma maior efetividade do processo produtivo; além disso, também é possível através da contabilidade de custos realizar a decisão de terceirizar ou não uma atividade ou até mesmo a produção de um item. Esta pesquisa traz como contribuição a capacidade de verificar o custo de cada processo produtivo, podendo ser utilizada como balizadora para a tomada de decisão, determinando quais processos podem se tornar mais eficientes em relação à utilização, onde se encontram os maiores custos da empresa, fazendo com que o processo produtivo seja mais efetivo.

Sugere-se a extensão dos estudos na área, tencionando entender melhor o processo produtivo da empresa, como um todo, haja vista que este estudo foi realizado apenas no processo produtivo da erva-mate. Assim, há possibilidades de, a partir de novas pesquisas, verificar quais as atividades que quando realizadas consomem mais tempo e dinheiro, de forma a otimizar os processos produtivos dos ramos de chás e sobremesas da empresa.

## **TIME DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING (TDABC): A CASE STUDY IN A MIDSIZE COMPANY OF THE YERBA-MATE SECTOR**

## ABSTRACT

The Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) is configured as a mechanism capable of promoting competitive advantage to companies. In this way, this research aims to apply the a pilot project of the TDABC implementation, with a view to decision making, in a *yerba-mate* sector medium-sized company. This study is justified from a practical perspective through the contribution of company's reality and the potential for maximizing the decision-making process assertiveness. Therefore, it is implemented a TDABC pilot project in the company Madrugada Alimentos Ltda. By means of semi-structured interviews with the company's accountant and financial director, of document research and the observation of the productive process, it was possible to check that TDABC costing has the capacity to demonstrate the practical time and the downtime of each productive sector, besides directing the cost spent by each process. Thus, there is a possibility of process improvement, since the costing method allows to identify the most efficient sectors and those that present greater idle time and higher cost.

**Keywords:** TDABC. Yerba-mate. Costing.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, K. et al. ABC e TDABC em organizações hospitalares: uma análise descritiva da literatura nacional e internacional. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS, 14., 2015, Medelin, Colômbia. **Anais...** Medelin: [s.e.], 2015. Disponível em: <<https://www.intercostos.org/documentos/congreso-14/128.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

AKHAVAN, S.; WARD, L.; BOZIC, K. Time-Driven Activity-Based Costing more accurately reflects costs in arthroplasty surgery. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, Nova York, v. 474, n. 1, p. 8-15, jan. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4686520/>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

ATRILL, P.; MCLANEY, E. **Contabilidade gerencial para a tomada de decisão**. São Paulo: Saraiva, 2014.

BARRETO, P.; MACEDO, M.; ALVES, F. Tomada de decisão e teoria dos prospectos em ambiente contábil: uma análise com foco no efeito framing. **Gestão, Finanças e Contabilidade**, Senhor do Bonfim, v. 3, n. 2, p. 61-79, maio./ago. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/293>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BARROSO, P. **Proposta de implementação do Método Time-Driven Activity Based Costing (TDABC) numa microempresa portuguesa**. 2015. 73f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controlo de Gestão) – Faculdade de Economia, Universidade do Porto, Porto, 2015. Disponível em: <[https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_gdoc\\_id=152880](https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=152880)>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BERTONCINI, C. et al. Processo decisório: a tomada de decisão. **Revista FAEF**, Garça, São Paulo, v. 5, n. 3, 8-34, maio. 2013. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/QjxDDqGcS5r3dHL\\_2013-5-3-12-8-34.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/QjxDDqGcS5r3dHL_2013-5-3-12-8-34.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BEUREN, I.M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

CHECHI, L.; SCHULTZ, G. A produção de erva mate: um estudo da dinâmica produtivas nos Estados do Sul do Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.13, n. 23, p. 16-26, jun. 2016. Disponível em:

<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2016a/agrarias/a%20producao%20de%20erva.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2018.

CRESWELL, J.; PLANO CLARK, V. **Designing and conducting mixed methods research**. London: Sage, 2007.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUINZELLI, B.; CERUTTI, F.; BATTISTI, L. Método de custeio: um estudo de caso na Indústria de Erva Mate Cerutti LTDA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 12-14 nov. 2012, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves, RS: [s.e.], 2012. p. 1-15. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/249/249>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

HANSEN, D.; MOWEN, M. **Gestão de custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

KAPLAN, R.; ANDERSON, S. **Time-Driven Activity-Based Costing**: a simpler and more powerful path to higher profits. Boston: Harvard Business Press, 2007. Disponível em: <<http://www.cwj24.cz/doc/Time-Driven-ABC.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

KAPLAN, R.; ANDERSON, S. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**, Boston, v. 82, n. 11, p. 131-138, nov. 2004. <<https://hbr.org/2004/11/time-driven-activity-based-costing>>. Acesso em: 15 set. 2018.

KAPLAN, R.; ANDERSON, S. Time-Driven Activity-Based Costing. **Elsevier**, nov. 2003. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=485443>>. Acesso em: 15 set. 2018.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, M. et al. Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC) aplicado em lavanderia: estudo de caso. **ABCustos**, São Leopoldo, v. 12, n. 1, p. 1-27, jan./abr. 2017. Disponível em: <<https://abcustos.emnuvens.com.br/abcustos/article/view/389>>. Acesso em: 15 set. 2018.

ESMELINDRO, M. et al. Caracterização físico-química da erva-mate: influência das etapas do processamento industrial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 199-204, maio./ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v22n2/a16v22n2.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

OLIVEIRA, S.; WAQUIL, P. **Arranjos de coordenação em cadeias produtivas agroindustriais**: contribuições analíticas com base na abordagem fuzzy. 2014. 251f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2014. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/89728/000914050.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 set. 2018.

OLIVEIRA, S.; WAQUIL, P. Dinâmica de produção e comercialização da erva-mate no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 4, p. 750-756, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2014nahead/0103-8478-cr-00-00-cr-20140276.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

OBOH, C.; AJIBOLADE, S. Strategic management accounting and decision making: a survey of the Nigerian banks. **Future Business Journal**, Lagos, v. 3, n. 2, p. 119-137, jun. 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2314721016300251/pdf?md5=5af9ce7cde1ee476f76fa097c8f4f7e5&pid=1-s2.0-S2314721016300251-main.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

PACASSA, F.; SCHULTZ, C. TDABC: uma proposta para implementação em um frigorífico de pequeno porte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: ABC/UCS, 2012. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/401/401>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SERRA, B. P. C.; TOMEI, P. A.; SERRA, F. A. R. A pesquisa em tomada de decisão estratégica no alto escalão: evolução e base intelectual do tema. **Revista de Ciências da Administração**, v.16, n. 40, p. 11-28, dez. 2014. Disponível em: <[https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2014v16n40p11/pdf\\_32](https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2014v16n40p11/pdf_32)>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SHANK, J.; 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, C. Gestão estratégica de custos em cadeias de valor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 6., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.e.], 1999. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3216/3216>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertações**. 4. ed. Florianópolis: Laboratório de ensino a distância da UFSC, 2005. Disponível em: <[https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2018.

SILVEIRA, C. **Análise do desempenho das indústrias ervateiras do Alto Taquari no Rio Grande do Sul**. 2017. 120f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/169315>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SIMON, H. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**. Oxford, v. 69, n. 1, p. 99-118, fev. 1955. Disponível em: <<http://www.math.mcgill.ca/vetta/CS764.dir/bounded.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

VIEIRA, E.; MACIEL, E.; RIBAS, M. Relevância da gestão de custos e sua efetividade no sistema de informações contábil gerencial. **Contexto**, Porto Alegre, v. 9, n. 16, p. 1-23, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/11703/6911>>. Acesso em: 15 set. 2018.

WATERS, P. Value in pediatric orthopedic surgery health care: the role of Time-driven Activity-based Cost Accounting (TDABC) and Standardized Clinical Assessment and Management Plans (SCAMPs). **Journal of Pediatric Orthopaedics**, Nova York, v. 35, n. 5, p. 45-47, jul./ago. 2015. Disponível em: <[https://pdfs.journals.lww.com/pedorthopaedics/2015/07001/Value\\_in\\_Pediatric\\_Orthopaedic\\_Surgery\\_Health.17.pdf?token=method|ExpireAbsolute;source|Journals;ttl|1541349761881;payload|mY8D3u1TCCsNvP5E421JYK6N6XICDamxByyYpaNzk7FKjTaa1Yz22MivkHZqjGP4kdS2v0J76WGANHACH69s21Csk0OpQi3YbjEMdSoz2UhVybFqQxA71KwSUIA502zQZr96TQRwhVlocEp/sJ586aVbcBFlltKNKo+tbuMfL73hiPqJliudqs17cHeLcLbV/CqjlP3IO0jGHIHQtJWcICDdAyGJMnpi6RlbeJaRheGeh5z5uvqz3FLHgPKVXJzdQtW9H75Dj3DoJgdUQm9PUxXyKf/u88f5dY8mSkTbLQYodwAROHnH33zjsrnw+zby;hash|dLYBwcrhmpiFifVF9ZOeOw==>](https://pdfs.journals.lww.com/pedorthopaedics/2015/07001/Value_in_Pediatric_Orthopaedic_Surgery_Health.17.pdf?token=method|ExpireAbsolute;source|Journals;ttl|1541349761881;payload|mY8D3u1TCCsNvP5E421JYK6N6XICDamxByyYpaNzk7FKjTaa1Yz22MivkHZqjGP4kdS2v0J76WGANHACH69s21Csk0OpQi3YbjEMdSoz2UhVybFqQxA71KwSUIA502zQZr96TQRwhVlocEp/sJ586aVbcBFlltKNKo+tbuMfL73hiPqJliudqs17cHeLcLbV/CqjlP3IO0jGHIHQtJWcICDdAyGJMnpi6RlbeJaRheGeh5z5uvqz3FLHgPKVXJzdQtW9H75Dj3DoJgdUQm9PUxXyKf/u88f5dY8mSkTbLQYodwAROHnH33zjsrnw+zby;hash|dLYBwcrhmpiFifVF9ZOeOw==>)>. Acesso em: 15 set. 2018.

WERNKE, R.; MENDES, E. TDABC aplicado ao setor de manutenção de transportadora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16., nov. 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Associação Brasileira de Custos - ABC, 2009. p. 1-15. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/919>>. Acesso em: 15 set. 2018.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.