

Modelagem e aplicação de um sistema gerencial de custos para uma pequena empresa do setor alimentício

Nicole Oliveira Sperotto

Graduanda em Engenharia de Produção pela UFRGS
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Endereço: Avenida Osvaldo Aranha, 99 – 5º andar, Porto Alegre/RS
CEP: 90035-190
E-mail: nicole.sperotto@outlook.com

Joana Siqueira de Souza, Dra.

Doutora em Engenharia de Produção pela UFRGS
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Endereço: Avenida Osvaldo Aranha, 99 – 5º andar, Porto Alegre/RS
CEP: 90035-190
E-mail: joana@producao.ufrgs.br

Resumo: O conhecimento acurado a respeito dos custos incorridos em um produto é um aspecto importante para a sobrevivência e expansão de uma empresa, qualquer que seja o seu porte ou setor de atuação. Através do uso de sistemas gerenciais de custos, é possível apurar a lucratividade dos produtos para suportar a tomada de decisão. Nesse sentido, o presente estudo teve o objetivo de modelar e aplicar um sistema de custeio baseado no método TDABC (*Time-Driven Activity-Based Costing*) em uma pequena empresa do setor alimentício para suportar a tomada de decisão da proprietária. A partir dos registros de fluxo de caixa, realizou-se a estruturação dos custos, modelagem do sistema de custeio, cálculo da capacidade das operações, cálculo dos custos unitários dos produtos, análise de perdas e avaliação de rentabilidade. Constatou-se que um produto obteve margem de lucro unitário negativa e que as operações de apoio são aquelas que mais consomem recursos financeiros.

Palavras-chave: pequenos negócios, sistema de custeio, tomada de decisão, confeitaria.

1. Introdução

O setor de panificação está entre os seis maiores segmentos da cadeia produtiva nacional e estima-se que ele represente em torno de 2,6 milhões de empregos diretos e indiretos (ABIP, 2017). A categoria abrange os segmentos de padarias e confeitarias e, em 2020, teve um faturamento total de R\$ 91,94 bilhões (ABIP, 2020). Apesar dos números expressivos, as modificações econômicas que ocorreram nos últimos anos fazem com que as padarias e confeitarias tenham que se reinventar para que não percam espaço na rotina de consumo dos brasileiros.

No setor em questão, mais de 95% das empresas do ramo são compostas por Microempreendedores Individuais (MEI) ou Microempresas (ME) e os produtos são

consumidos majoritariamente dentro do território brasileiro (SEBRAE, 2020). Segundo Gonçalves et al. (2018), os proprietários das empresas desse porte costumam se comportar de forma semelhante no modo de administrar os seus empreendimentos, pois enfrentam limitações no uso de técnicas gerenciais e no acesso às linhas de crédito. Por outro lado, por ter uma estrutura reduzida, Matias et al. (2002) também elencam pontos fortes, como pouca burocracia e grande flexibilidade.

Diante desse cenário de concorrência interna, é importante que os negócios se esforcem para obter maiores vantagens com relação aos seus concorrentes. De acordo com Santos et al. (2019), a sobrevivência de pequenos negócios se faz necessária através de um planejamento mercadológico, financeiro e contábil. Lima et al. (2008) constataram que há uma relevância significativa entre a utilização de práticas gerenciais, como controle de produção e custos, no processo decisório de uma organização. Em consonância, Martins et al. (2010) afirmam que, com o aumento da concorrência em todos os mercados, a gestão de custos também se torna essencial para que as empresas tomem decisões mais assertivas.

Em função disso, práticas da contabilidade financeira tradicional são amplamente utilizadas para fins gerenciais, no entanto os dados gerados são insuficientes para o processo decisório e para análises gerenciais (MARION, 2015). Nesse contexto, a utilização de um sistema gerencial de custeio se torna uma alternativa para que as organizações supram essa demanda e permaneçam financeiramente saudáveis. Segundo Bornia (2010), um sistema gerencial é construído sob duas óticas: o princípio, que guia o tratamento das informações, e o método, que refere-se à forma de aquisição dessas informações. O sistema gerencial de custos, que é um sistema de custeio especializado nas prioridades da empresa e se concentra em gerar dados operacionais e econômicos, se faz necessário para que as empresas sustentem suas tomadas de decisões estratégicas.

Um sistema de custeio pode ser um instrumento de gestão importante para avaliar alternativas de investimento e formar o preço de venda. Ao defini-lo, a empresa obtém conhecimento, por meio de sua análise, sobre a sua posição atual e futura a respeito dos seus custos. Uma política eficiente de precificação de produtos ou serviços também é um componente essencial para que as empresas revisem o seu *mix* de produtos e maximizem a rentabilidade para atingir os objetivos de lucro. Nesse sentido, estudos com o objetivo de abordar a aplicação de ferramentas de gestão de custos podem contribuir para melhorar o processo de gestão e alavancar o crescimento nessas empresas (BEUREN, 1993; ASSEF, 1997).

A necessidade de realizar uma boa gestão financeira nas empresas demonstra a

importância da implementação de um sistema gerencial de custeio que atenda às demandas da organização. Santos et al. (2019) destacam que até mesmo o Microempreendedor Individual deve se empenhar em investigar os custos incorridos nos produtos para a tomada de decisão gerencial e análise da formação do preço de venda. Nesse contexto, é essencial que a adoção de um sistema de custos seja acessível para que o microempresário não se depare com dificuldades, tendo em vista suas limitações de estrutura ou de conhecimento. Assim, esse estudo tem como objetivo modelar e aplicar um sistema gerencial de custos em uma empresa do ramo da confeitaria, que se enquadra como Microempreendedor Individual. Sua modelagem passa pelo estudo dos princípios e métodos que mais se adequam à realidade do pequeno empreendimento e deve servir para apoiar tomadas de decisão. Além disso, a partir desse levantamento, será possível discutir a definição do *mix* de produção e vendas da empresa em estudo e avaliar a política atual de preços dos produtos.

O presente estudo se justifica pela construção de uma ferramenta que auxilie o pequeno empresário no processo decisório na busca por maior lucratividade em seu empreendimento, fornecendo informações sobre os custos dos seus produtos. Além disso, Kos et al. (2014) ressaltam a necessidade de investigações acerca do tema, pois se observa um interesse ainda incipiente no sentido de conhecer, analisar e propor alternativas para os pequenos negócios brasileiros. Em relação às práticas de gestão financeira, os autores destacam que, independente do segmento ou objetivo da empresa, ela necessita de informações para amparar a tomada de decisão.

O trabalho está dividido em cinco seções. A primeira apresentou uma breve introdução do tema e a relevância do estudo. A seção dois é composta por uma revisão da literatura, apresentando os princípios e métodos de custeio existentes, contextualizando os sistemas de custeio em pequenos negócios. Posteriormente, a seção três, de procedimentos metodológicos, apresenta a sistemática desenvolvida e as características da empresa onde foi fundamentado o trabalho. A seção quatro, de resultados, apresenta a aplicação prática, as análises e discussões pertinentes. Por fim, na seção cinco são apresentadas as conclusões do trabalho e sugestões para estudos futuros.

2. Referencial Teórico

A contabilidade de custos teve seu início juntamente com a Revolução Industrial, no século XVIII, com o surgimento de processos automatizados e a produção em massa. Nesse cenário, os produtos passaram a absorver inúmeros fatores de produção utilizados para a sua

obtenção e levantou-se a necessidade de um ramo específico das Ciências Contábeis para se dedicar à investigação dos custos. Antes desse marco, a produção era feita de modo artesanal e, por isso, havia apenas a Contabilidade Financeira, que era utilizada para a avaliação do patrimônio, acompanhamento dos investimentos e levantamento dos resultados do período (BORNIA, 2010; PADOVEZE, 2013; MARTINS, 2018; DUBOIS et al., 2019).

As suas definições e aplicações vêm evoluindo juntamente com as modernizações da manufatura. Segundo Beuren (1993), com o desdobramento de novas operações, levantou-se também a necessidade de encontrar novos meios para registrá-las. As primeiras publicações relacionadas ao assunto são anteriores ao ano de 1885 e foram encontradas na Inglaterra, França e Estados Unidos. Segundo Garner (1947), as teorias e técnicas da contabilidade de custos entraram no seu período de maior desenvolvimento no início de 1890 até meados de 1915. Neste momento, ocorreram discussões importantes que enriqueceram o conhecimento acerca do tema, bem como a integração da contabilidade industrial e geral, inclusão de registros dos custos de mão-de-obra, debates sobre a movimentação e o registro da matéria-prima e a classificação de custos fixos e variáveis.

Beuren (1993) cita outras contribuições relevantes e atuais feitas para literatura até o ano de 1945, como a apropriação dos custos indiretos de fabricação, técnicas de custo padrão, métodos de redução de custos, registros da variação de custos e uso da informação de custo para suporte à tomada de decisão e formação do preço de venda. A contabilidade de custos tem feito avanços nas últimas décadas e as bibliografias mais recentes são abrangentes em suas definições e atribuições. Segundo Crepaldi et al. (2017), a contabilidade gerencial, que abrange a contabilidade de custos, tem como objetivo identificar, medir e informar os custos dos produtos ou serviços e é responsável por planejar, classificar, alocar, registrar e analisar os custos dos produtos fabricados e vendidos. Sua função também é direcionada para a investigação sobre a natureza dos gastos no decorrer da operação de uma empresa e para a geração de dados para a alta gestão, de forma a suportar a tomada de decisão.

Ao definir um modelo de gestão de custos, as empresas conseguem obter vantagem competitiva, uma vez que irão conhecer através de análises a sua posição atual e futura sobre os custos da organização e dos seus produtos ou serviços (PORTON et al., 2001). Nesse contexto, a definição de um sistema de custos pode ser efetuada sob dois pontos de vista. Primeiro, deve-se investigar se as informações geradas estão alinhadas com as necessidades da empresa e, a partir dessa avaliação, verificar quais dados são relevantes e deveriam ser providos - esse diagnóstico está atrelado à escolha do princípio de custeio. Após, é necessário definir como será a operacionalização desses dados por meio do método de custeio. Os

objetivos do sistema estão relacionados com os objetivos da contabilidade de custos, que são: examinar o estoque, auxiliar o controle e apoiar a tomada de decisão (BORNIA, 2010).

2.1. Princípios de Custeio

Os princípios de custeio, como explanado anteriormente, podem ser descritos como o modo a partir do qual os custos de produção serão alocados aos bens ou serviços. Tais custos abrangem tanto os variáveis, que são diretamente proporcionais à oferta dos produtos ou serviços, quanto os fixos, que não são alterados de forma direta pelo aumento ou diminuição da produção. Na literatura, os três princípios de custeio mais citados são: custeio variável, custeio por absorção total e o custeio por absorção ideal. As informações de cada um deles são complementares e auxiliam na compreensão do cenário atual e futuro da empresa (BEBER et al. 2004).

No princípio de custeio variável somente os custos variáveis são relacionados aos produtos, logo os custos fixos são tratados como despesas do período. Bornia (2010) ressalta que, uma vez que os princípios de custeio estão associados com os objetivos do sistema de custos, pode-se dizer que a utilização do custeio variável está relacionada com a utilização de custos para suportar decisões de curto prazo. Por exemplo, para apoiar a decisão de uma empresa que tem como objetivo extrair o máximo proveito sobre quantas unidades de um produto serão produzidas, será necessário compreender quais os custos variáveis envolvidos, uma vez que os custos fixos independem da produção.

Por sua vez, o custeio por absorção total, ou integral, considera que a totalidade dos custos fixos e variáveis deve ser repassada aos produtos, inclusive as eventuais perdas ocorridas no período de análise. Esse princípio está relacionado ao conceito de gasto da organização, uma vez que transfere todas as ineficiências do sistema produtivo ao custo. Ainda, o custeio por absorção total é o único que atende às exigências da Contabilidade Financeira e também o único princípio válido para fins de obtenção do Quadro Demonstrativo de Resultados dos exercícios fiscais. Ou seja, ele está alinhado com o uso da contabilidade de custos, pois gera informações para usuários externos à organização (KRAEMER, 1995; BORNIA, 2010; DUBOIS, 2019).

No terceiro princípio, de custeio por absorção ideal, todos os custos fixos e variáveis também são levados em consideração. No entanto, custos referentes aos insumos utilizados de forma não eficiente são considerados como desperdícios (perdas) e por isso não são alocados aos produtos. Esse princípio serve como apoio à melhoria contínua da empresa, uma vez que pode evidenciar a dimensão das perdas do processo produtivo, sejam elas decorrentes de

ociosidade, ineficiência, retrabalho ou unidade refugada, por exemplo (BORNIA, 2010).

Na literatura, Beber et al. (2004) apresentam os conceitos de 'perda normal', desperdício que é inerente ao processo produtivo e não pode ser recuperado dentro do atual contexto da organização, e de 'perda anormal', desperdício que não está previsto no processo e sobre o qual pode ser estipulado um plano de ação para a sua eliminação. A partir dessa definição, dois novos princípios de custeio são apresentados à literatura: o custeio variável parcial, que deriva do custeio variável e engloba os custos das perdas normais, e o custeio por absorção parcial, que deriva do custeio por absorção ideal e incorpora as perdas normais. A adição desses novos princípios permite que a tomada de decisão seja amparada por uma visão mais ampla dos custos reais, pois as perdas normais são absorvidas.

2.2 Métodos de Custeio

A segunda parte de um sistema de custeio é composta pelos métodos de custeio, que têm como finalidade viabilizar a operacionalização do princípio, ou seja, direcionar a forma como os dados serão processados para a obtenção das informações (BORNIA, 2010). Eles são um elemento importante para o processo de gestão e nas últimas décadas têm aumentado sua capacidade de gerar informações, como a mensuração de custo sob o ponto de vista de diversos objetos de custo, auxiliando as decisões de *marketing* e servindo como ferramenta de comunicação entre as partes interessadas (ZANIEVICZ et al., 2013). Na literatura, há cinco métodos de custeio citados como os mais utilizados pelas empresas: Custo-padrão, Centro de Custos, *Activity-Based Costing* (ABC), Unidades de Esforço de Produção (UEP), e *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC).

O método do Custo-padrão fundamenta-se em fornecer suporte para o controle de custos diretos da empresa e acompanhamento da produção, e de forma secundária, também pode ser utilizada para a medição de custos (KRAEMER, 1995). Sua operacionalização consiste em: fixar um padrão de comportamento para os custos de um determinado produto ou serviço, apurar os custos realmente incorridos do período, levantar as variações e desvios ocorridos entre o padrão e o real e analisar a variação, de modo a amparar a busca pelas causas e motivos que levaram à ocorrência destes desvios. Deste modo, o Custo-padrão não se enquadra exatamente na definição de método de custeio, pois agrega procedimentos de controle gerencial e, por isso, situa-se próximo à definição de princípio de custeio. De forma geral, trata-se fundamentalmente de um instrumento de apoio gerencial, pois uma vez encontradas as causas das variações, as correções devem ser efetuadas o mais rapidamente

possível para que o controle ocorra efetivamente (BORNIA, 2010).

O método do Centro de Custos preocupa-se particularmente em alocar aos produtos os custos de mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação, também chamados de custos de transformação (FONTOURA, 2013). Para fins de apropriação destes custos, Bornia (2010) elenca cinco passos: *i*) segmentação dos custos em itens, *ii*) divisão homogênea da empresa em departamentos, chamados centros de custos, *iii*) alocação dos custos aos centros, também chamado de distribuição primária, pois o centro que usou determinado recurso deve arcar com os custos correspondentes, *iv*) redistribuição dos custos dos centros indiretos, que servem de apoio à produção, até os diretos ou distribuição secundária - nessa etapa, são utilizados critérios que reflitam a verdadeira utilização dos centros indiretos pelos diretos; e *v*) distribuição final dos custos dos centros diretos aos produtos. No Brasil, há uma grande incidência da utilização deste método, uma vez que a sua sistemática representa os conceitos de contabilidade de custos (KRAEMER, 1995).

Os métodos supracitados foram concebidos em meados do século XIX e XX e foram extensivamente utilizados na indústria devido à facilidade para alocar os custos aos produtos. No entanto, no final do século XX, o estudo dos custos se tornou parte da estratégia das organizações modernas e passou a ser um instrumento importante para alavancar vantagens competitivas. Diante deste contexto, Kaplan e Cooper (1988) conceberam o *Activity-Based Costing* (ABC) que trouxe um novo enfoque para o cálculo dos custos - neste método, ao contrário do Centro de Custos em que há um rateio indiscriminado dos custos indiretos de fabricação, todas as atividades de produção são consideradas relevantes para a determinação do custo do produto e, por isso, torna o cálculo mais acurado. A metodologia do ABC efetua a divisão da empresa em atividades, calcula o custo dessas atividades e realiza a análise dos recursos consumidos e dos seus comportamentos - em seguida os custos são alocados aos produtos de acordo com as intensidades de uso. O maior propósito do método é entender as atividades desenvolvidas e, através da identificação das perdas pela análise de atividades que não agregam valor, melhorá-las. Dessa forma, é possível obter informações mais precisas acerca dos custos e, uma vez compreendidos e questionados, reduzi-los (KRAEMER, 1995; BORNIA, 2010; CREPALDI, 2017; DUBOIS et al., 2019).

O método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) também ganhou destaque nas últimas décadas e, assim como o método do Centro de Custos, considera em seu cálculo apenas os custos de transformação. Ele consiste na utilização de uma unidade de medida homogênea dos esforços e recursos utilizados na produção de uma empresa multiprodutora que possa servir de denominador comum a todos os produtos. É possível afirmar que em um

processo produtivo, um produto incorpora uma série de esforços de produção, que por sua vez são homogêneos, diferindo de um produto a outro apenas na sua intensidade. O objetivo principal do método é simplificar o cálculo e a alocação dos custos e mensurar, por meio de uma única medida, a produção total de vários produtos. Deste modo é possível obter a comparabilidade entre a produção em vários períodos e, conseqüentemente, usar essas informações para avaliar desempenhos, analisar e gerenciar processos produtivos (WERNKE, 2008; MARTINS et al., 2010; FONTOURA, 2013; MARTINS, 2018).

Por fim, o método *Time-Driven Activity-Based Costing* ou TDABC proposto por Kaplan e Anderson (2004) teve como objetivo ajustar e aprimorar o método de custeio ABC, pois havia uma dificuldade de implementação e manutenção do modelo nas empresas. Ele retira a etapa do método ABC em que são feitas as entrevistas para definição dos *drivers* da distribuição primária e, em vez disso, direciona os custos dos recursos que são alocados diretamente ao produto através do tempo despendido em cada atividade. O novo método TDABC permitiu que as empresas optassem por uma alternativa mais prática para determinar o custo e a capacidade utilizada dos processos, bem como a rentabilidade dos seus produtos (KAPLAN et al., 2004; SCHMIDT et al., 2013).

2.3 Sistema de Custos em Pequenas Empresas

A utilização de sistemas de custeio ainda é embrionária em empresas de pequeno porte e, nesses casos, a tomada de decisão é prejudicada, pois leva em consideração dados imprecisos. Por outro lado, o conhecimento acurado a respeito dos custos incorridos em um determinado produto ou serviço é um aspecto importante para a sobrevivência e expansão de uma organização, qualquer que seja o seu porte e o seu setor de atuação (PAIVA et al., 2010). Nesse contexto, em um estudo feito por Gonçalves et al. (2018) com 16 artigos selecionados para observação de práticas gerenciais em pequenas empresas, constatou-se que o uso de ferramentas para gerenciamento de custos é uma das mais utilizadas. Além disso, uma consideração feita na pesquisa é que os estudos voltados à observação de pequenas empresas são limitados e, por isso, a literatura clássica ainda trata do tema de forma incipiente, pois volta-se predominantemente à investigação das práticas gerenciais de grandes organizações. Essa constatação traz à tona reflexões e questionamentos pertinentes, como a prática e aplicabilidade de tais métodos aos pequenos negócios.

Contribuições importantes acerca da temática descrita acima estão sendo feitas para a literatura. Torejani et al. (2008) propuseram a aplicação do Custeio ABC em uma pequena

empresa *pet shop* que não utilizava métodos de custeio e obtiveram resultados satisfatórios, uma vez que identificaram oportunidades para ampliar a rentabilidade da empresa. Wernke et al. (2020) aplicaram o método da UEP em uma pequena indústria de confecções e foi possível fornecer informações sobre a lucratividade de cada produto a partir da correta atribuição dos custos de transformação. Por sua vez, Fiorioli et al. (2013) aplicaram o método de Centros de custos para uma pequena empresa do setor de serviços e os seus gestores obtiveram dados sólidos para melhor precificar os seus produtos e nortear a estratégia da empresa. Todos os estudos foram realizados com o estado atual de maturidade da empresa e puderam contribuir para melhor estruturar a gestão interna e elevar o nível de maturidade dos negócios.

A aplicação prática do método TDABC, em especial, se mostra relevante e efetiva, dada a baixa complexidade de implementação, manutenção e atualização. Pernot et al. (2007) aplicaram o modelo através de um estudo de caso em uma biblioteca universitária holandesa e identificaram vantagens como a rapidez e facilidade na construção do modelo, bem como a obtenção de dados sobre o consumo de recursos dos objetos de custo. Everaert et al. (2008) descreveram a experiência com o método TDABC de uma empresa atacadista belga e os benefícios descritos envolvem a identificação dos clientes mais lucrativos e utilização das informações para planejamento da capacidade.

No cenário brasileiro, Wernke et al. (2016) retrataram a aplicação do TDABC em laboratório de próteses dentárias com o objetivo de elencar vantagens e restrições da utilização do método. No referido estudo, a pequena empresa não considerava os custos indiretos na sua gestão e os autores identificaram uma grande variação percentual no custo total de cada serviço ao mapear e incluir os custos indiretos. Por sua vez, o estudo feito por Heberle et al. (2019) teve a finalidade de identificar as informações gerenciais oriundas da aplicação do TDABC numa linha de produção de um pequeno frigorífico. Como resultados, destaca-se a possibilidade de conhecimento das atividades que consomem mais custos, além da determinação de índices relacionados ao gerenciamento fabril. Nas pesquisas feitas em pequenos empreendimentos, os autores evidenciaram a baixa complexidade para implementar o método, principalmente pela redução das variáveis envolvidas e a relevância das informações geradas para os tomadores de decisão, como o nível de ociosidade e a determinação dos custos de transformação.

3. Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos abrangem a descrição do cenário onde a pesquisa foi

realizada, sua classificação e as etapas conduzidas para a realização do estudo.

3.1 Descrição do Cenário

O presente trabalho foi conduzido em uma confeitaria localizada em Canoas, na região metropolitana de Porto Alegre, que comercializa os seus produtos através de tele-entrega e pronta-entrega, de quinta-feira a sábado ou por encomendas. Seu mix de produtos é composto por brigadeiros, bolos, *brownies*, palhas italianas, bolos no pote, *cookies*, barras recheadas e *cupcakes* e o faturamento de setembro de 2020 até setembro de 2021 foi de R\$ 108 mil reais. A empresa se enquadra no porte MEI (Microempreendedor Individual) e busca por alternativas para aprimorar a sua organização empresarial. A doceria está operando no mesmo local há 3 anos e vem buscando explorar toda a capacidade que a sua infraestrutura pode oferecer através de estudos de eficiência.

O pequeno negócio tem como objetivo de médio prazo aumentar o faturamento, de forma a se enquadrar como Microempresa e manter a sua operação produtiva otimizada para ampliar a rentabilidade. Inúmeras iniciativas vêm sendo conduzidas de forma estratégica para alcançar esse objetivo, tais como o registro da marca, implementação de ferramentas de fluxo de caixa, registro de vendas, implementação do canal de tele-entrega e estudo de contratação de um funcionário, pois a proprietária realiza todas as operações.

O gerenciamento financeiro da empresa é incipiente - embora a proprietária faça o registro dos gastos e do faturamento, não há análise crítica dos dados. O estudo de custos na empresa considera para o cálculo de custo unitário dos produtos apenas o valor dos custos diretos e variáveis, sem considerar os custos de transformação, o que implica em valores inconsistentes que podem distorcer a tomada de decisão. Nesse sentido, os objetivos do estudo vão ao encontro com os objetivos da organização, uma vez que buscam fornecer informações importantes sobre a rentabilidade dos produtos que irão auxiliar na tomada de decisão.

3.2 Caracterização do Método de Pesquisa

Em relação à natureza da pesquisa, o presente estudo é caracterizado como pesquisa aplicada, pois tem como objetivo contribuir para fins práticos e visa auxiliar com melhorias em aspectos empresariais, uma vez que a implementação de um sistema de custeio irá auxiliar a proprietária em sua tomada de decisão estratégica. Quanto à abordagem, a pesquisa é considerada qualitativa, pois a construção e aplicação do modelo não fazem uso de

ferramentas estatísticas para análise de resultados (BARROS et al., 2000; GERHARDT et al., 2009). No que concerne aos objetivos, classifica-se como exploratório, uma vez que envolve a aplicação de um sistema de custeio para fins de controle e tomada de decisão em uma empresa de pequeno porte e, segundo Gonçalves et al. (2018), há poucos estudos referentes a esse tema no país. Por fim, quanto aos procedimentos, classifica-se como pesquisa-ação, pois pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser estudada (FONSECA, 2002; COOPER et al., 2016).

3.3 Etapas do Trabalho

O presente estudo é dividido em três fases: (i) levantamento de dados e estruturação dos itens de custos, (ii) modelagem e aplicação do sistema de custeio e (iii) análise da rentabilidade dos produtos e demais considerações. A primeira fase abrange a compilação dos gastos do negócio e o agrupamento através dos itens de custos. A segunda fase é dividida em seis etapas: (a) alocação dos custos variáveis e diretos aos produtos e cálculo da Margem de Contribuição Unitária, (b) definição das operações, cálculo dos custos por operação e definição da capacidade padrão, (c) cálculo da Taxa de Custo Unitário de cada operação (TCU), (d) mapeamento e cronoanálise das atividades, (e) alocação dos custos indiretos às atividades e (f) cálculo do custo indireto dos produtos. Finalmente, a terceira fase concentra-se em avaliar criticamente a rentabilidade dos produtos e levantar discussões relacionadas às oportunidades do sistema produtivo no que diz respeito a melhorias de eficiência através do estudo de perdas produtivas.

O levantamento da base de dados e a estruturação dos itens de custos é uma fase essencial para a proposição de um sistema gerencial de custos. Nessa fase, foram coletadas as informações de gastos, vendas e faturamento dos últimos 5 meses através dos registros de fluxo de caixa feitos em planilhas no Microsoft Excel® e na ferramenta 'Zero Paper'. Após essa atividade, foi possível classificar esses gastos em custos fixos e variáveis e diretos e indiretos e, posteriormente, estruturá-los em itens de custos através de uma planilha no Microsoft Excel® com a segmentação em nome, valor e classificação. Ainda nesta fase, os objetos de custo, isto é, os produtos produzidos pela empresa, foram agrupados em oito famílias, seguindo o critério de complexidade do processo produtivo.

Uma vez realizada a classificação supracitada, foi possível executar a segunda fase, que diz respeito à modelagem e aplicação do sistema de custeio. Sua primeira etapa concentrou-se em alocar os custos variáveis e diretos aos produtos através do método de

Custo-padrão utilizando os princípios de absorção parcial e realizar o cálculo da Margem de Contribuição Unitária de cada produto. Após, utilizando o método TDABC (*Time-Driven Activity-Based Costing*), foram definidas as operações, por meio de entrevistas, e calculados os respectivos custos e capacidades padrão das operações por meio da consulta à base de dados. Em seguida, foi realizado o cálculo da Taxa de Custo Unitário, que diz respeito ao gasto das operações dividido pela capacidade padrão. Na quarta etapa, através da análise da cadeia de processos, as atividades realizadas no processo produtivo da empresa foram identificadas e cronometradas. Na próxima etapa, ocorreu a alocação dos custos fixos e indiretos às atividades através da construção das Equações de Tempo, utilizando também o princípio de absorção parcial. Finalmente, na sexta etapa, houve o cálculo do custo unitário de cada um dos produtos através da soma das alocações dos custos totais. Todos os registros e cálculos foram realizados com o auxílio da ferramenta Microsoft Excel®.

Na última fase, após a operacionalização do sistema de custeio, a análise de rentabilidade foi realizada através da avaliação de uma tabela que contempla os custos unitários dos produtos e suas respectivas margens de lucro unitárias. A partir dessas informações, foi possível identificar os produtos que alcançaram lucro e propor melhorias na política de precificação. Por fim, foi realizada uma discussão para compreender as ineficiências do processo produtivo e identificar mudanças que podem ser benéficas para a rentabilidade dos produtos e da empresa.

4. Resultados

Os resultados contemplam a execução das três fases descritas nos procedimentos metodológicos. A seção abrange a modelagem e aplicação do sistema de custeio a partir do uso de dados disponibilizados pela empresa e avaliação dos resultados encontrados.

4.1 Levantamento de dados e estruturação dos itens de custo

Na fase de levantamento dos dados, foi possível conhecer as práticas de controles internos do empreendimento, identificar os registros financeiros e visualizar o processo produtivo. A partir dos registros de fluxo de caixa feitos pela empresa em 5 meses, de maio a setembro de 2021, os gastos foram agrupados em 8 itens de custo e classificados entre diretos ou indiretos e fixos ou variáveis. Além desses itens, foram realizados cálculos da depreciação das instalações e dos equipamentos, pois estes não eram contabilizados pela gestão da empresa - Tabela 1 apresenta em ordem decrescente de valor os itens de custo identificados.

Tabela 1 - Agrupamento dos gastos em itens de custos

Item de Custo	Valor	Percentual	Classificação 1	Classificação 2
Matéria-Prima	R\$ 13.221,00	36,6%	Direto	Variável
Salário	R\$ 10.350,00	28,6%	Indireto	Fixo
Embalagem	R\$ 5.778,00	16,0%	Direto	Variável
Aluguel	R\$ 4.840,88	13,4%	Indireto	Fixo
Energia elétrica	R\$ 679,33	1,9%	Indireto	Fixo
Encargos	R\$ 428,00	1,2%	Indireto	Fixo
Depreciação	R\$ 590,00	1,6%	Indireto	Fixo
Internet	R\$ 240,00	0,7%	Indireto	Fixo
Total Geral	R\$ 36.127,21	100,00%		

Fonte: elaborado pelos autores

Embora a maior parte dos custos seja indireto e fixo, os custos diretos e variáveis têm uma expressiva representatividade na estrutura de gastos da empresa. Somados, correspondem a 53% dos gastos do empreendimento, contra 47% de custos indiretos - isso mostra a relevância de gerenciar os dois elementos com o mesmo grau de importância, para que não ocorram distorções nas análises e nas tomadas de decisão.

Nessa etapa, também foram definidos os objetos de custo, que são os produtos produzidos pela empresa. A doceria possui dois catálogos: um de encomenda, em que os clientes podem solicitar brigadeiros tradicionais ou *gourmets* através de um pedido antecipado, e um de pronta-entrega, em que os clientes podem adquirir os produtos disponibilizados em dias e horários específicos através da ida ao estabelecimento ou por tele-entrega. O portfólio compreende os seguintes produtos: brigadeiro, brigadeiro tradicional, brigadeiro *gourmet*, bolo caseirinho, bolo piscininha, palha italiana, bolo no pote, *cupcake*, *brownie*, *cookie* e barra recheada.

Os objetos de custo foram reunidos nas oito famílias apresentadas na Tabela 2 e o critério utilizado para agrupá-los foi a similaridade entre os processos produtivos. Nota-se que algumas famílias abrangem apenas um produto, pois um mesmo produto pode contemplar diversos sabores. Posto isso, soma-se 34 modelos de produtos que podem acarretar em uma complexidade ao negócio em termos de operação produtiva e controles internos.

Tabela 2 - Famílias de produto

Família	Produtos
Bolos	Caseirinho e piscininha
Palha italiana	4 sabores de palha italiana
Brownie	3 sabores de brownie
Bolo no pote	4 sabores de bolo no pote
Cookie	1 sabor de cookie
Brigadeiro	15 sabores de brigadeiro
Cupcake	1 sabor de cupcake
Barra recheada	4 sabores de barra recheada

Fonte: elaborado pelos autores

Para identificar os produtos que representam a maior importância para a estrutura de receita da empresa, foi realizada a análise de faturamento por produto no período de 5 meses, de acordo com a Tabela 3. Verifica-se que o brigadeiro é o principal produto da loja, pois corresponde a 71% das vendas totais. Essa análise demonstra a importância de observar os registros de venda do empreendimento para identificar os produtos mais competitivos e encontrar estratégias para otimizar os custos e alavancar a rentabilidade.

Tabela 3 - Faturamento por produto no período

Produto	Unidades vendidas	Preço unitário	Faturamento total	Faturamento (%)
Brigadeiro	5687	R\$ 3,00	R\$ 17.061,00	42,40%
Brigadeiro Gourmet	2636	R\$ 2,50	R\$ 6.688,50	16,62%
Brigadeiro Tradicional	3255	R\$ 1,50	R\$ 4.882,50	12,13%
Barra recheada	118	R\$ 30,00	R\$ 3.540,00	8,80%
Bolo no pote	267	R\$ 10,00	R\$ 2.670,00	6,63%
Palha italiana	227	R\$ 8,00	R\$ 1.816,00	4,51%
Caseirinho	64	R\$ 23,00	R\$ 1.472,00	3,66%
Brownie	106	R\$ 7,00	R\$ 742,00	1,84%
Cupcake	48	R\$ 15,00	R\$ 720,00	1,79%
Cookie	37	R\$ 10,00	R\$ 370,00	0,92%
Bolo piscininha	7	R\$ 40,00	R\$ 280,00	0,70%
Total			R\$ 40.242,00	

Fonte: elaborado pelos autores

4.2 Modelagem e aplicação do sistema de custeio

Essa fase compreende a modelagem do sistema de custeio e leva em consideração as particularidades da empresa estudada. O cálculo dos custos dos produtos e atividades terá como dados de entrada os gastos apresentados na seção anterior.

4.2.1 Alocação dos custos diretos e variáveis aos produtos e cálculo da Margem de Contribuição Unitária

Tendo em vista que alguns produtos abrangem diversos sabores e compreendem matérias-primas distintas, foi realizado o cálculo de Custo-Padrão utilizando o princípio de absorção parcial para todos os sabores, conforme o Apêndice A. Para a execução da pesquisa, optou-se pela utilização do custo do sabor que apresenta a maior representação nas vendas sob o ponto de vista da proprietária. O incremento da análise de todos os modelos no sistema de custeio resultaria em uma informação mais detalhada - no entanto, isso exigiria registros de venda por sabor, que não são gerados pela empresa até a presente data.

Após o cálculo, os itens de custos classificados como custos diretos e variáveis foram alocados e estão representados na Tabela 4. Para que a empresa pudesse realizar análises de perdas desses custos e aplicar o princípio de absorção integral, seria necessário que houvesse registro de baixa no estoque por matéria-prima e embalagem. Ao realizar essa contabilização através de um controle de inventário e um regime de competência, seria possível comparar a quantidade utilizada com as variações de inventário e, assim, calcular as perdas produtivas.

Tabela 4 - Alocação dos custos diretos e variáveis aos produtos

Produto	Unidades Vendidas	Custo Padrão	Valor	% Custo
Brigadeiro	5687	R\$ 1,55	R\$ 8.814,85	46,40%
Brigadeiro Gourmet	2636	R\$ 1,08	R\$ 2.846,88	14,98%
Bolo no pote	267	R\$ 6,05	R\$ 1.615,35	8,50%
Brigadeiro Tradicional	3255	R\$ 0,49	R\$ 1.594,95	8,39%
Barra recheada	118	R\$ 10,95	R\$ 1.292,10	6,80%
Caseirinho	64	R\$ 11,13	R\$ 712,32	3,75%
Palha italiana	227	R\$ 2,65	R\$ 601,55	3,17%
Cupcake	48	R\$ 10,77	R\$ 516,96	2,72%
Cookie	37	R\$ 5,38	R\$ 199,06	1,05%
Bolo piscininha	7	R\$ 26,79	R\$ 187,53	0,99%
Brownie	106	R\$ 1,72	R\$ 182,32	0,96%

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Tabela 5, é apresentada a Margem de Contribuição Unitária (MCU) de cada produto, em que há a subtração do preço pelo custo variável, bem como apresenta-se a Razão de Contribuição Unitária (RCU), em ordem decrescente. Segundo Crepaldi (2017), as margens de contribuição unitárias podem ser utilizadas também para identificar alternativas para reduzir preços e aumentar o volume de vendas e são importantes para amparar a gerência das organizações na decisão pela manutenção ou não de determinados produtos.

Tabela 5 - Custo Padrão

Classificação	Produto	Custo unitário	Preço unitário	MCU	RCU
Pronta-entrega	Brownie	R\$ 1,72	R\$ 7,00	R\$ 5,28	75,43%
Pronta-entrega	Palha Italiana	R\$ 2,65	R\$ 8,00	R\$ 5,35	66,88%
Encomenda	Brigadeiro tradicional	R\$ 0,49	R\$ 1,40	R\$ 0,91	65,00%
Pronta-entrega	Barra recheada	R\$ 10,95	R\$ 30,00	R\$ 19,05	63,50%
Encomenda	Brigadeiro gourmet	R\$ 1,08	R\$ 2,50	R\$ 1,44	57,60%
Pronta-entrega	Bolo Caseirinho	R\$ 11,13	R\$ 23,00	R\$ 11,87	51,61%
Pronta-entrega	Brigadeiro	R\$ 1,55	R\$ 3,00	R\$ 1,45	48,33%
Pronta-entrega	Cookie	R\$ 5,38	R\$ 10,00	R\$ 4,62	46,20%
Pronta-entrega	Bolo no pote	R\$ 6,05	R\$ 10,00	R\$ 3,95	39,50%
Pronta-entrega	Bolo Piscininha	R\$ 26,79	R\$ 40,00	R\$ 13,21	33,03%
Pronta-entrega	Cupcake	R\$ 10,77	R\$ 16,00	R\$ 5,23	32,69%

Fonte: elaborado pelos autores

Nesse momento, já é possível identificar quais produtos apresentam menor rentabilidade, embora ainda seja necessário alocar os custos indiretos e inferir os riscos associados em não inserir a totalidade dos custos nas análises. Os produtos que apresentam a maior RCU são o *Brownie*, seguido pela *Palha Italiana* e pelo *Brigadeiro tradicional* e os produtos que possuem menor RCU são o *Cupcake* e o *Bolo Piscininha*. Nota-se que o *brigadeiro*, embora seja o produto mais estratégico, não é o mais rentável.

4.2.2 Definição das operações, cálculo dos custos e capacidade padrão

A primeira etapa para determinar o custo pelo TDABC consistiu em realizar entrevistas com a proprietária da empresa. Assim, foram estruturados cinco operações que levaram em consideração a similaridade de uso dos recursos e foram nomeadas: (i) Administrativa, (ii) Atendimento, (iii) Mão de obra individual, (iv) Maquinário autônomo e

(v) Mão de obra e maquinário. As operações (i) e (ii) serão denominadas como operações de apoio e os seus gastos serão alocados utilizando critérios de rateio na seção 4.2.5. Já as operações (iii), (iv) e (v) serão denominadas operações fabris e os seus gastos serão alocados seguindo a metodologia do TDABC.

Para que fosse calculado o custo de cada operação, foram analisados os itens de custo indiretos apresentados na Tabela 1. A alocação às operações foi feita de duas formas: para aqueles em que a operação utiliza a totalidade do item de custo, a alocação foi feita de forma direta e para aqueles que compartilham o mesmo item de custo, como o aluguel, foram utilizados direcionadores (*drivers*) de custo. Na Tabela 6, nota-se que a operação de atendimento, que não está relacionada à confecção do produto final, é aquela que consome a maior quantidade de recursos financeiros da empresa. Essa situação ocorre porque a proprietária, que é responsável por efetuar todas as atividades da doceria, dedica uma quantidade razoável de tempo e demais recursos para atender os seus clientes na pronta-entrega.

Tabela 6 - Custos das operações em reais

Itens de Custo	Valor (R\$)	Driver	Administrativa	Atendimento	Mão de obra individual	Mão de obra e maquinário	Maquinário autônomo
Salário	10.350,00	Tempo	829,66	3.318,64	3.712,73	2.488,98	0,00
Aluguel	5.412,68	Espaço	338,86	1.549,08	1.113,40	919,77	919,77
Energia elétrica	679,33	Watts	40,76	95,11	74,73	197,01	271,73
Encargos	428,00	Tempo	22,18	88,70	99,24	66,53	151,35
Depreciação	590,00	Direto	47,00	130,00	165,00	75,00	173,00
Internet	240,00	Direto	0,00	240,00	0,00	0,00	0,00
		Total	1.278,46	5.421,53	5.165,09	3.747,28	1.515,85

Fonte: elaborada pelos autores

O passo seguinte exigiu determinar o tempo de trabalho disponível da proprietária e dos equipamentos que efetivamente executavam as atividades consumidoras dos recursos disponibilizados ao processo produtivo, que é denominada Capacidade Padrão. Esse cálculo estimou a jornada de trabalho dos cinco meses estudados, na qual a proprietária e os equipamentos estavam disponíveis para realizar as operações e está detalhado no Apêndice B. Para mensurar o total de minutos da Capacidade Padrão instalada, foram considerados fatores como tempo para descanso, horário de almoço e demais pausas e o resultado final está

representado na Tabela 7.

Tabela 7 - Capacidade Padrão das operações

Operação	Capacidade (minutos)
Mão de obra individual	23628
Maquinário autônomo	36036
Mão de obra e maquinário	15840

Fonte: elaborada pelos autores

4.2.3 Cálculo da Taxa de Custo Unitário de cada departamento

Na sequência, para calcular a Taxa de Custo Unitário (TCU) de cada operação apresentada na Tabela 8, foi realizada a divisão do (i) valor monetário do gasto total da operação no período estudado pela (ii) capacidade total instalada do período em minutos. O resultado representa a TCU Padrão e é utilizado para distribuir os custos das operações para as atividades e conseqüentemente aos objetos de custo - esse cálculo leva em consideração a proporção de consumo da capacidade instalada requerida por cada operação.

Tabela 8 - Taxa de Custo Unitário por operação

Operação	TCU (R\$/min)
Mão de obra individual	0,22
Maquinário autônomo	0,04
Mão de obra e maquinário	0,24

Fonte: elaborada pelos autores

4.2.4 Mapeamento e cronoanálise das atividades

Após conhecer a Taxa de Custo Unitário, foi feito o levantamento das atividades presentes em cada operação e a análise do tempo consumido para executá-las. Ou seja, mediu-se o tempo, em minutos, para a confecção de cada produto, que no contexto da doceria, compreende as atividades destacadas na Tabela 9. Foram utilizados os símbolos Alfa, Beta e Gama para representar as operações Mão de obra individual, Maquinário autônomo e Mão de obra e maquinário, respectivamente.

Tabela 9 - Tempo em minutos de cada atividade

Operação	Atividade	Brownie	Palha Italiana	Barra Recheada	Brigadeiro	Bolos	Cookie	Bolo no pote	Cupcake
Alfa	Separar ingredientes	4	3	7	2	6	7	5	3
	Incluir no recipiente	5	0	0	2	4	0	4	14
	Porcionar	4	5	9	22,5	0	45	7	0
	Embalar	6	6	23	6	2	13	2	13
	Recheiar	0	0	16	0	18		39	49
Beta	Cozinhar no forno	33	0	0	0	45	31	42	45
	Cozinhar automático	0	0	0	0	0	0	38	0
	Resfriar	105	115	125	41	110	180	98	45
Gama	Temperar	0	0	34	0	0	0	0	0
	Misturar	27	0	0	0	13	36	12	36
	Mexer panela	0	45	40	20	40	0	0	0
Rendimento (unidades)		15	12	10	20	6	11	16	36

Fonte: elaborado pelos autores

Embora o cálculo de Capacidade Padrão apresentado na Tabela 7 já tenha considerado intervalos de descanso, foi possível identificar momentos de ociosidade no tempo tido como disponível e que poderia ser caracterizado como uma perda produtiva no período estudado. O cálculo das horas ociosas foi obtido através da multiplicação das (i) unidades vendidas de cada produto pelo (i) somatório do respectivo tempo utilizado em cada operação. A Tabela 10 demonstra esses valores em minutos que, multiplicados pelo TCU, totalizam em termos monetários R\$ 1006.

A baixa ociosidade relatada no período analisado de 5 meses pode ser explicada pelo uso efetivo da Capacidade Padrão próximo do total. No entanto, também foi calculada a TCU Integral, que é a divisão do (i) valor monetário do gasto total da operação no período estudado pela (ii) capacidade efetivamente utilizada no período em minutos. Ou seja, no cálculo, considera-se que os gastos com a ociosidade serão repassados aos produtos - a TCU da operação Alfa sofreu o maior aumento, de 9,9%.

Tabela 10 - perdas produtivas por ociosidade

Departamento	Capacidade Padrão (min)	Tempo Utilizado (min)	Ociosidade (min)	Ociosidade (%)	Ociosidade (R\$)	TCU Integral (R\$/min)
Alfa	23628	21493	2135	9,04%	466,82	R\$ 0,24
Beta	36036	33995	2041	5,66%	482,89	R\$ 0,04
Gama	15840	14490	1350	8,52%	56,80	R\$ 0,26

Fonte: elaborado pelos autores

4.2.5 Alocação dos custos indiretos às atividades

Com o sistema de custeio e dados disponíveis, foram calculados os custos indiretos através das Equações de tempo: nessa etapa, soma-se o tempo das atividades utilizadas em cada operação para cada unidade de produto e multiplica-se pela Taxa de Custo Unitário. As Equações de tempo para cada família e os resultados desse cálculo podem ser encontrados na Tabela 11.

Tabela 11 - Alocação de custos indiretos de operações produtivas.

Operação	Equação de tempo	Total (R\$/unidade)
Brownie	$1,27 * \text{Alfa} + 9,2 * \text{Beta} + 1,8 * \text{Gama}$	1,09
Palha Italiana	$1,67 * \text{Alfa} + 9,58 * \text{Beta} + 3,75 * \text{Gama}$	1,55
Barra Recheada	$5,5 * \text{Alfa} + 12,5 * \text{Beta} + 7,4 * \text{Gama}$	3,48
Brigadeiro	$1,63 * \text{Alfa} + 2,05 * \text{Beta} + 1 * \text{Gama}$	0,68
Bolos	$5 * \text{Alfa} + 25,83 * \text{Beta} + 8,83 * \text{Gama}$	4,27
Cookie	$5,9 * \text{Alfa} + 19,18 * \text{Beta} + 3,27 * \text{Gama}$	2,87
Bolo no pote	$3,56 * \text{Alfa} + 11,12 * \text{Beta} + 0,75 * \text{Gama}$	1,42
Cupcake	$2,19 * \text{Alfa} + 2,5 * \text{Beta} + 1 * \text{Gama}$	0,82

Fonte: elaborado pelos autores

Para realizar a alocação da operação administrativa, foi feito um rateio considerando como critério o percentual de faturamento da família. Após obter o valor total de cada família, o montante foi dividido pela quantidade vendida e o resultado foi o custo unitário, apresentado na Tabela 12.

Tabela 12 - alocação da operação administrativa.

Operação	Brownie	Palha Italiana	Barra Recheada	Brigadeiro	Bolos	Cookie	Bolo no pote	Cupcake
Faturamento (R\$)	742,00	1.816,00	3.540,00	28.632,00	1.752,00	370,00	2.670,00	720,00
Rateio	1,84%	4,51%	8,80%	71,15%	4,35%	0,92%	6,63%	1,79%
Valor (R\$)	23,57	57,69	112,46	909,62	55,66	11,75	84,82	22,87
Quantidade vendida	106	227	118	11578	71	37	267	48
Valor (R\$/un)	0,22	0,25	0,95	0,08	0,78	0,32	0,32	0,48

Fonte: elaborado pelos autores

Para alocar os custos da operação de atendimento, foi utilizada a mesma sequência de cálculos da operação administrativa. No entanto, uma vez que o atendimento concentra-se nos canais de pronta-entrega e tele-entrega, foram considerados apenas os faturamentos e quantidades vendidas nesses canais de distribuição para a realização do rateio e resultam nos cálculos apresentados na Tabela 13. Ainda, no rateio em ambas as operações de apoio, é utilizada uma lógica integral, uma vez que a totalidade dos gastos está sendo considerada - ou seja, os minutos disponíveis que eventualmente não foram utilizados e ficaram ociosos estão sendo alocados aos produtos.

Tabela 13 - alocação da operação de atendimento.

Produto	Brownie	Palha Italiana	Barra Recheada	Brigadeiro	Bolos	Cookie	Bolo no pote	Cupcake
Faturamento (R\$)	742,00	1.816,00	3.540,00	17.061,00	1.752,00	370,00	2.670,00	720,00
Rateio	2,59%	6,33%	12,35%	59,51%	6,11%	1,29%	9,31%	2,51%
Valor (R\$)	140,31	343,40	669,39	3226,14	331,29	69,96	504,88	136,15
Quantidade vendida	106	227	118	5687	71	37	267	48
Valor (R\$/un)	1,32	1,51	5,67	0,57	4,67	1,89	1,89	2,84

Fonte: elaborado pelos autores

4.2.6 Custeio dos produtos

Finalmente, após a implementação do sistema de custeio, a última etapa concentrou-se em alocar todos os custos diretos e indiretos aos produtos. A Tabela 14 contempla novamente o Custo Padrão e os custos indiretos, que dividem-se em (i) ML1, que subtrai do preço o Custo Padrão e o custo das operações fabris, (ii) ML2, que subtrai da ML1 o custo da

operação Administrativa e o (iii) ML3 ou Margem de Lucro Unitária, que subtrai da ML2 o custo da operação Atendimento.

As informações apresentadas na Tabela 14 formam um custo híbrido, pois as operações fabris usam o princípio de Absorção Parcial e as operações de apoio usam o princípio de Absorção Total. Esses dados tornam-se essenciais para o entendimento da proprietária acerca da rentabilidade dos produtos, pois as tomadas de decisão consideravam apenas o Custo-Padrão. Conforme o Apêndice A, alguns produtos podem ter mais de 60% de participação de custos indiretos nos custos totais e os grandes percentuais detectados evidenciam a importância de aprimorar a gestão de custos.

Através dos cálculos executados, percebe-se o encarecimento dos produtos da Pronta-Entrega pelo alto custo da operação de Atendimento. De acordo com a proprietária, dificilmente a totalidade do tempo disponível para o atendimento é utilizado, de fato, atendendo aos clientes. Nesse sentido, sugere-se o registro da ociosidade dessa operação nos controles internos da empresa. Dessa maneira, será possível identificar a quantidade de tempo que a proprietária efetivamente utiliza para atender aos clientes, mapear as perdas e encontrar maneiras de otimizar a operação para reduzir os custos.

Também ordenou-se de forma decrescente quais produtos apresentam o maior lucro percentual para o empreendimento. A partir desses dados, percebe-se que o *Cookie* gera prejuízo ao estabelecimento e o Bolo no pote e o Brigadeiro têm o percentual de lucro abaixo de 5%. Por outro lado, os produtos que alcançam o maior lucro são o *Brownie*, a Barra recheada e o Brigadeiro *gourmet* - todos com mais de 26% de lucro percentual. Recomenda-se à proprietária a revisão do *mix* de produtos vendidos por modelo, pois produtos como o Brigadeiro de caramelo salgado e o Bolo no pote de chocolate também apresentam uma margem de lucro unitária negativa e podem prejudicar a empresa sob o ponto de vista financeiro, conforme o Apêndice A.

Tabela 14 - custos totais em reais e análise de lucratividade

Produto	Preço unitário	Custo padrão	Custo Produtivo	ML 1	Custo Administrativo	ML2	Custo Atendimento	ML3	Lucro (%)
Brownie	7,00	1,72	1,09	4,19	0,22	3,97	1,32	2,64	37,77%
Barra recheada	30,00	10,95	3,48	15,57	0,95	14,62	5,67	8,95	29,82%
Brigadeiro gourmet	2,50	1,08	0,68	0,74	0,08	0,66	0,00	0,66	26,54%
Palha Italiana	8,00	2,65	1,55	3,80	0,25	3,55	1,51	2,04	25,47%
Brigadeiro tradicional	1,40	0,49	0,68	0,23	0,08	0,15	0,00	0,15	10,96%
Bolo Caseirinho	23,00	11,13	4,27	7,60	0,48	7,12	4,67	2,46	10,69%
Bolo Piscininha	40,00	26,79	4,27	8,94	0,78	8,16	4,67	3,49	8,73%
Cupcake	16,00	10,77	0,82	4,41	0,48	3,93	2,84	1,10	6,85%
Brigadeiro	3,00	1,55	0,68	0,77	0,08	0,69	0,57	0,13	4,20%
Bolo no pote	10,00	6,05	1,42	2,53	0,32	2,21	1,89	0,32	3,17%
Cookie	10,00	5,38	2,87	1,75	0,32	1,43	1,89	-0,46	-4,61%

Fonte: elaborado pelos autores

Ao substituir a TCU Padrão pela TCU Integral na Equação de tempo, é possível identificar o aumento dos custos produtivos, uma vez que a ociosidade foi incorporada ao custo dos produtos. Na Tabela 15, todos os custos apresentados seguem o princípio de Absorção Total. Nota-se que a margem de lucro percentual dos produtos não sofreu grandes alterações se comparado com a Tabela 14, pois a capacidade efetivamente utilizada está muito próxima da Capacidade Padrão. No entanto, o mapeamento da ociosidade é um dado importante para ser registrado e recomenda-se o acompanhamento mensal, principalmente no setor da confeitaria, que sofre com alterações sazonais.

Tabela 15- custos totais em reais e análise de lucratividade

Produto	Preço unitário	Custo padrão	Custo Produtivo	ML1	Custo Administrativo	ML2	Custo Atendimento	ML3	Lucro (%)
Brownie	7	1,72	1,18	4,10	0,22	3,88	1,32	2,55	36,48%
Barra recheada	30	10,95	3,79	15,26	0,95	14,30	5,67	8,63	28,77%
Brigadeiro gourmet	2,5	1,08	0,74	0,68	0,08	0,60	0,00	0,60	24,04%
Palha Italiana	8	2,65	1,68	3,67	0,25	3,42	1,51	1,91	23,82%
Bolo Piscininha	40	26,79	4,64	8,57	0,78	7,79	4,67	3,12	7,80%
Bolo Caseirinho	23	11,13	4,64	7,23	0,78	6,45	4,67	1,78	7,75%
Brigadeiro tradicional	1,4	0,49	0,74	0,17	0,08	0,09	0,00	0,09	6,49%
Cupcake	16	10,77	0,90	4,33	0,48	3,86	2,84	1,02	6,37%
Brigadeiro	3	1,55	0,74	0,71	0,08	0,63	0,57	0,06	2,12%
Bolo no pote	10	6,05	1,55	2,40	0,32	2,09	1,89	0,20	1,95%
Cookie	10	5,38	3,12	1,50	0,32	1,18	1,89	-0,71	-7,10%

Fonte: elaborado pelos autores

4.3 Análises e demais considerações

De acordo com a realidade do pequeno empreendimento, foram levantadas três sugestões de estratégias para que a proprietária possa aplicar de forma a ampliar a lucratividade dos seus produtos. Para cada sugestão, foi feita uma entrevista para identificar quais ações já estavam em andamento e analisar a viabilidade da implementação das propostas, que são a (i) revisão da política de precificação, (ii) redução dos custos e (iii) aumento da Capacidade Padrão das operações.

Para a primeira alternativa, constatou-se que os preços praticados pelo empreendimento estão menores do que os preços utilizados pelos concorrentes e haveria aceitação dos clientes para que o ajuste fosse implementado. A segunda alternativa já está em andamento, pois há iniciativas como a negociação de despesas fixas e pesquisa por fornecedores que ofereçam preços mais competitivos para a redução dos custos. Por fim, para que a empresa otimize o uso da estrutura de custos fixos, sugere-se contratar um funcionário que faça a operação do atendimento - assim, a proprietária poderia dedicar-se totalmente à produção dos doces e a Capacidade Padrão das operações fabris aumentaria. Além disso, a demanda pelos produtos é maior do que a capacidade de produção atual, o que justifica a

contratação de um colaborador.

A Tabela 16 mostra o novo cálculo da Capacidade padrão e da TCU para o período de 5 meses com a implementação da alternativa (iii), em que há a contratação de uma funcionária com contrato de trabalho de 6 horas diárias e a alocação total da mão de obra da proprietária para as operações fabris. Para mensurar o total de minutos da Capacidade Padrão instalada, novamente foram considerados fatores como tempo para descanso e demais pausas.

Em comparação com o cenário atual, percebe-se um aumento da capacidade das operações e uma ligeira diminuição do TCU, que demonstra uma otimização da estrutura de custos. No entanto, é importante ressaltar que houve a realocação total do salário da proprietária para as operações fabris, que antes era dividido entre operações de apoio e fabris. Para o cálculo do cenário, foi feita uma simulação de aumento na demanda de todos os produtos em 40% e, dessa forma, também foi calculada a capacidade que seria efetivamente utilizada.

Tabela 16 - Capacidade e TCU simuladas

Operação	Capacidade Padrão (min)	TCU Padrão (R\$/min)	Capacidade efetiva (min)	Ociosidade (min)	Ociosidade (%)	Ociosidade (R\$)	TCU Integral (R\$/min)
Alfa	33660	0,21	30463	3197	9,5%	674,28	0,23
Beta	56760	0,03	48917	7843	13,8%	1750,35	0,03
Gama	22704	0,22	20671	2033	9,0%	54,53	0,25

Fonte: elaborado pelos autores

Para a alocação dos itens de custo, foram utilizados os mesmos critérios de rateio e a alocação dos custos indiretos relacionados às operações de apoio também seguiu as mesmas premissas de faturamento que o cenário atual. Recomendou-se, também, novos preços de acordo com a alternativa (i) e os valores recalculados encontram-se na Tabela 17. No novo cenário, percebe-se um aumento nos custos da operação de atendimento e uma diminuição nas demais operações.

O brigadeiro, que recebe a maior proporção de custos de atendimento, encontra-se na última posição, mas tem seu percentual de lucratividade aumentado por ocasião do novo preço. O modelo proposto pode trazer vantagens para o empreendimento, de forma a utilizar a mão de obra especializada da proprietária, ampliar a capacidade fabril e aumentar a lucratividade dos seus produtos.

Tabela 17 - proposta de aplicação das alternativas em reais.

Produto	Novo Preço	Custo unitário	Custo Produtivo	ML1	Custo Administrativo	ML2	Custo Atendimento	ML3	Lucro (%)
Brownie	7,50	1,72	0,92	4,86	0,16	4,70	1,59	3,11	41,47%
Barra recheada	32,00	10,95	3,15	17,90	0,62	17,28	5,96	11,33	35,39%
Palha Italiana	8,50	2,65	1,34	4,51	0,16	4,35	1,59	2,76	32,42%
Brigadeiro gourmet	2,60	1,08	0,62	0,90	0,06	0,84	0,00	0,84	32,34%
Brigadeiro tradicional	1,50	0,49	0,62	0,39	0,06	0,33	0,00	0,33	22,06%
Bolo no pote	12,00	6,05	1,22	4,73	0,21	4,53	1,99	2,54	21,17%
Cupcake	18,00	10,77	0,75	6,48	0,35	6,12	3,41	2,72	15,10%
Cookie	12,00	5,38	2,49	4,13	0,24	3,89	2,27	1,62	13,53%
Bolo Piscininha	42,00	26,79	3,72	11,49	0,58	10,91	5,60	5,31	12,64%
Bolo Caseirinho	24,00	11,13	3,72	9,15	0,58	8,57	5,60	2,97	12,36%
Brigadeiro	3,30	1,55	0,62	1,13	0,06	1,07	0,68	0,39	11,81%

Fonte: elaborado pelos autores

Novamente, ao substituir a TCU Padrão pela TCU Integral na Equação de tempo, é possível identificar o aumento dos custos produtivos, uma vez que a ociosidade foi incorporada ao custo dos produtos. Na Tabela 18, nota-se que a margem de lucro percentual de todos os produtos é maior que zero. No entanto, nesse cenário também não há o mapeamento da ociosidade da operação de Atendimento - e o entendimento dessa ociosidade no cenário atual poderá influenciar a implementação ou não do cenário proposto, uma vez que a redução de custo através da otimização dessa operação trará benefícios para a empresa.

Tabela 18 - proposta de aplicação das alternativas em reais.

Produto	Novo Preço	Custo unitário	Custo Produtivo	ML1	Custo Administrativo	ML2	Custo Atendimento	ML3	Lucro (%)
Brownie	7,50	1,72	1,02	4,76	0,16	4,59	1,59	3,00	40,04%
Barra recheada	32,00	10,95	3,48	17,57	0,62	16,95	5,96	10,99	34,33%
Palha Italiana	8,50	2,65	1,49	4,36	0,16	4,20	1,59	2,61	30,66%
Brigadeiro gourmet	2,60	1,08	0,69	0,83	0,06	0,77	0,00	0,77	29,78%
Bolo no pote	12,00	6,05	1,36	4,59	0,21	4,38	1,99	2,40	19,98%
Brigadeiro tradicional	1,50	0,49	0,69	0,32	0,06	0,26	0,00	0,26	17,61%
Cupcake	18,00	10,77	0,83	6,40	0,35	6,04	3,41	2,64	14,65%
Bolo Piscininha	42,00	26,79	4,13	11,08	0,58	10,49	5,60	4,89	11,65%
Cookie	12,00	5,38	2,78	3,84	0,24	3,61	2,27	1,34	11,15%
Bolo Caseirinho	24,00	11,13	4,13	8,74	0,06	8,68	5,60	3,08	12,81%
Brigadeiro	3,30	1,55	0,69	1,06	0,06	1,00	0,68	0,32	9,79%

Fonte: elaborado pelos autores

Finalmente, no que se refere à sequência de implementação das estratégias, recomenda-se primeiro a adoção da alternativa (i), de aumento de preços, para testar a aceitação dos clientes e equilibrar a demanda, uma vez que essa ação pode dificultar a compra dos produtos por parte dos clientes que consideram esse fator como decisivo e causar uma diminuição na demanda. Após a validação do novo preço e restabelecimento da demanda, sugere-se a contratação de um funcionário dedicado ao atendimento, conforme explanado na alternativa (iii). Para uma etapa mais avançada do empreendimento, e justificado pelo aumento da demanda, pode-se realizar o estudo de contratação de mais um funcionário para atender às demandas fabris - assim, será possível identificar se o custo do setor Atendimento irá diminuir.

5. Conclusão

O objetivo primordial do presente estudo consistiu na aplicação de um sistema gerencial de custos para uma empresa de pequeno porte no setor alimentício. Nesse contexto,

conforme explanado nas seções anteriores, concluiu-se que a implementação do TDABC foi possível no contexto apresentado, tendo em vista que foram percorridas todas as etapas para a sua execução. A aplicação do TDABC gerou informações importantes para a gestão do empreendimento e demonstrou a importância de utilizar um método de custeio adequado para conhecer os custos totais por unidade fabricada e medir a lucratividade dos produtos de forma correta. Ainda, a comparação entre os princípios de absorção parcial e integral evidenciaram a importância de uma análise de perdas, principalmente em setores que sofrem oscilações de demanda.

No que concerne às contribuições da pesquisa, estas podem ser sintetizadas em aspectos teóricos e práticos. Sob o ponto de vista teórico, evidencia-se que os procedimentos de aplicação do TDABC podem ser empregados em pequenas empresas em contexto semelhante ao analisado e corroboram com o artigo que inicialmente divulgou essa abordagem, de Kaplan e Anderson (2004), que defende a facilidade de instalação do modelo. Sob o ponto de vista prático, a contribuição do estudo à empresa pesquisada consiste em fornecer uma ferramenta no Microsoft Excel® que poderá ser atualizada para disponibilizar informações gerenciais sobre os custos dos produtos e servirá como instrumento para suportar a tomada de decisão.

As limitações do estudo referem-se à escassez de dados e controles internos, que adicionaram imprecisões ao sistema de custeio proposto, pois alguns dados foram estimados. Ainda, não foi possível realizar a análise de ociosidade da operação de Atendimento e de perdas por matéria-prima, pois a empresa não realizava o registro. Sugere-se, então, um controle de ociosidade e a implementação do regime de competência para que as movimentações de estoque sejam registradas. Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se testar esse método em uma empresa com mais operações produtivas e recursos disponibilizados, como número de funcionários fabris. Assim, poderia ser investigado se haveria reduções relevantes nos custos de operações de apoio, como Atendimento, e distorções em termos da Taxa de Custo Unitário das diversas operações.

Agradecimentos

A etapa final da graduação, que é representada pelo desenvolvimento do presente artigo, contou com o suporte de pessoas que prezo e gratulo.

Ao meu parceiro de vida e fortaleza, Henrique Martins, que esteve sempre ao meu lado.

À minha família e o seu incentivo e apoio incondicional

À minha orientadora, Dr. Joana Siqueira de Souza, que me inspirou na realização do trabalho através do seu brilhante conhecimento acerca do tema apresentado na graduação.

Referências

ABIP, 2017. Disponível em:

<https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2018/03/INDICADORES-E-TENDENCIAS-DE-MERCADO.pdf>. Acessado em 20/02/2021.

ABIP, 2020. Disponível em:

<https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2021/01/Indicadores2020-abip.pdf> Acessado em 20/02/2021.

ASSEF, R. Guia prático de formação de preços: aspectos mercadológicos, tributários e financeiros para pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica. 2 Ed, p. 78. São Paulo: Makron Books, 2000.

BEBER, S. J. N. SILVA, E. Z.; DIÓGENES, M. C.; KLIEMANN NETO, F. J. Princípios de custeio: uma nova abordagem. ENEGEP UFSC. XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção - Florianópolis, 2004.

BEUREN, I. M. Evolução histórica da contabilidade de custos. Contabilidade Vista & Revista, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 61-66, fev. 1993.

BORNIA, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010

COOPER, R.; KAPLAN, R. S. Measure costs right: make the right decision. Harvard Business Review, v. 66, n. 5, p. 96-103, 1988.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos de pesquisa em administração, 12 ed., AMGH Editora Ltda., p. 168. Porto Alegre, 2016.

CREPALDI, S. A.; CREPALDI, G.S. Contabilidade de custos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

DUBOIS, A.; K. L.; SOUZA L. E.. Gestão de Custos e Formação de Preços - Conceitos, Modelos e Ferramentas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019

EVERAERT, P.; BRUGGEMAN, W.; SARENS, G.; ANDERSON, S.; LEVANT, Y. Cost modeling in logistics using time-driven ABC: experiences from a wholesaler. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. v. 38, n. 3, p. 172-191, 2008.

FIORIOILLI, C.; MULLER, C. J. Desenvolvimento de um sistema de custeio para uma pequena empresa do setor de serviços. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, v.5, n.9, p.113-135. Florianópolis, 2013.

- FONSECA J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FONTOURA, F. B. B. Gestão de custos: uma visão integradora e prática dos métodos de custeio. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- GARNER, S. P. Historical development of cost accounting. *The accounting review*, Wisconsin, v. 22, n.4, p.384-389. 1947.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa, 1 ed., p. 33-35, Porto Alegre, 2009
- GONÇALVES-ARAÚJO, J., BARBOSA DA SILVA, L.V. y CARDOSO DA SILVA, M.E. de P. Pequenas empresas e as práticas gerenciais: contribuições a partir da observação das revistas brasileiras. *Estudios Gerenciales*, v. 34, n.149, p. 457-468. 2018.
- HEBERLE, E. L.; DALCHIAVON, A.; WERNKE, R. Benefícios da Aplicação do TDABC em Linha de Produção de Pequena Indústria de Alimentos. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, Florianópolis, SC, Brasil, V.11, N.22, P. 19-38, 2019.
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-Driven Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*, v. 82, n. 11, november, 2004
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, Steven R. Custeio Baseado em Atividade e Tempo: Time-Driven Activity-Based Costing. São Paulo, 2007.
- KOS, S.R., ESPEJO, M.M. dos S.B., RAIFUR, L., & Anjos, R.P. Compreensão e utilização da informação contábil pelos micro e pequenos empreendedores em seu processo de gestão. *Revista Enfoque*, 33(3), 35-50. Paraná, 2014.
- KRAEMER, T. H. Discussão de um Sistema de Custeio Adaptado às Exigências da Nova Competição Global. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFRGS), Porto Alegre, 1995.
- LIMA, A.N., & IMONIANA, J.O. Um estudo sobre a importância do uso de controle gerencial nas micro, pequenas e médias empresas industriais no município de São Caetano do Sul. *Revista FACCAMP*, v. 2, n. 3, p. 28-48. 2008.
- MARTINS, E. Contabilidade de custos. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- MARTINS; E.; ROCHA, W. Métodos de custeio comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARION, J.C.: Contabilidade Empresarial. 8º Ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- MATIAS, A. B., LOPES, Fábio J. Administração financeira nas empresas de pequeno porte. São Paulo, Manole, 2002.
- PERNOT, E.; ROODHOOFT, F.; ABBEELE, A. V. den A. Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. *The Journal of Academic Librarianship*. V. 33, N. 5, pág. 551–560, Set., 2007.

PADOVEZE, L. C. Contabilidade de Custos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PAIVA, S.; BACCARIN, J. G.; BUENO, O de. Gestão de custos baseado no tempo aplicada em pequenas empresas. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 30, 2010, São Paulo. Anais... São Paulo: Abepro, 2010

PORTON, R. A. de B.; BEUREN, I. M. Configuração de um sistema de custos para uma pequena empresa comercial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8, São Leopoldo. Anais. ABC. São Leopoldo. 2001

SANTOS, T. R.; MEIRELLES, I. G.; ALBUQUERQUE, C. S. S.; PAULA, R. V. B.; RIBEIRO, S. P.; FRANCISCO, A. L.. Precificação e a relação com a margem de contribuição nas decisões gerenciais: um estudo de caso. Revista Brasileira de Administração Científica, v.10, n.1, p.89-100, 2019.

SEBRAE, 2020. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/totaldeempresas/> Acessado em 20/02/2021.

SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L.; LEAL, R. Time-driven activity based costing (TDABC): uma ferramenta evolutiva na gestão de atividades. Porto Alegre, 2013.

TOREJANI, H.N., & PANOSSO, A. Apuração dos custos em um pet-shop pelo método de custeio baseado em atividades. Enfoque: Reflexão Contábil, 27(2), 21-38. Maringá, 2008.

WERNKE, R. Aplicação do método UEP numa indústria de acessórios para molduras e porta-retratos. Revista Brasileira de Contabilidade, no 173, p. 35-50, set.-out. Brasília, 2008.

WERNKE, R.; FARIAS, S.; JUNGES, I.; ZANIN, A. Aplicação do TDABC (Time-driven Activity-based Costing) em laboratório de próteses dentárias: um estudo de caso. RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace. v. 7, n. 2, p. 130-147, 2016.

WERNKE, R.; FARIAS, S.; JUNGES, I.; RITTA, C. De O.; LEMBECK, M. Aplicação do Método UEP para avaliar a lucratividade de produtos de uma pequena indústria. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis, SC, Brasil, V.12, N.24, P. 71-91, 2020.

ZANIEVICZ, M.; BEUREN, I. M. ; SANTOS, P. S. A. dos ; KLOEPPPEL, N. R. Costing Methods: meta-analysis of articles presented in the Brazilian Congress of Costs over the 1994-2010 period. Revista Brasileira de Gestão de Negócios. v. 15, p. 601-616, issn: 1806-4892, 2013.

APÊNDICE A

Cálculo dos custos totais por modelo de produto.

Produto	Preço (R\$)	Custo-Padrão (R\$)	Custo Indireto (R\$)	% Custo Padrão	% Custo Indireto
Bolo no pote de cenoura com brigadeiro	10,00	6,05	3,63	62,48%	37,52%
Bolo no pote de chocolate com branquinho	10,00	6,76	3,63	65,05%	34,95%
Bolo no pote de cocada cremosa	10,00	5,28	3,63	59,24%	40,76%
Bolo no pote de abacaxi com coco	10,00	5,66	3,63	60,91%	39,09%
Bolo caseirinho	23,00	11,13	9,72	53,38%	46,62%
Bolo piscininha	40,00	26,79	9,72	73,38%	26,62%
Cookie	10,00	5,38	5,08	51,43%	48,57%
Brownie tradicional	7,00	1,72	2,64	39,49%	60,51%
Brownie nuts	7,00	2,23	2,64	45,83%	54,17%
Brownie com gotas de chocolate branco	7,00	2,08	2,64	44,11%	55,89%
Palha italiana de Oreo	8,00	2,79	3,31	45,72%	54,28%
Palha italiana tradicional	8,00	2,47	3,31	42,72%	57,28%
Palha italiana de doce de leite	8,00	2,82	3,31	45,99%	54,01%
Palha italiana branca	8,00	2,65	3,31	44,45%	55,55%
Barra recheada de leite Ninho com Nutella	30,00	10,95	10,10	52,01%	47,99%
Barra recheada de cocada cremosa	30,00	7,99	10,10	44,16%	55,84%
Barra recheada de caramelo salgado	30,00	7,98	10,10	44,13%	55,87%

Barra recheada de Oreo	30,00	8,74	10,10	46,38%	53,62%
Cupcake	16,00	10,77	4,13	72,26%	27,74%
Brigadeiro caramelo salgado	3,00	2,32	1,32	63,67%	36,33%
Brigadeiro ao leite	3,00	1,55	1,32	53,93%	46,07%
Brigadeiro meio amargo	3,00	1,72	1,32	56,51%	43,49%
Brigadeiro crème brûlée	3,00	0,83	1,32	38,54%	61,46%
Brigadeiro nibs de cacau	3,00	1,41	1,32	51,58%	48,42%
Brigadeiro tradicional ao leite	1,40	0,51	0,76	40,27%	59,73%
Brigadeiro tradicional branco	1,40	0,42	0,76	35,70%	64,30%
Brigadeiro tradicional Ninho com Nutella	1,40	0,67	0,76	46,97%	53,03%
Brigadeiro tradicional de coco	1,40	0,51	0,76	40,27%	59,73%
Brigadeiro tradicional de Oreo	1,40	0,49	0,76	39,31%	60,69%
Brigadeiro gourmet de caramelo salgado	2,50	1,62	0,76	68,16%	31,84%
Brigadeiro gourmet ao leite	2,50	1,08	0,76	58,80%	41,20%
Brigadeiro gourmet meio amargo	2,50	1,09	0,76	59,03%	40,97%
Brigadeiro gourmet crème brûlée	2,50	0,79	0,76	51,08%	48,92%
Brigadeiro gourmet nibs de cacau	2,50	1,01	0,76	57,17%	42,83%

Fonte: elaborado pelos autores

APÊNDICE B

Cálculo da Capacidade Padrão

Fatores	Mão de obra individual	Maquinário autônomo	Mão de obra e maquinário
a) Número de funcionários	1	1	1
b) Expediente de trabalho dos meses analisados (em semanas)	22	22	22
c) Número de horas semanais de trabalho	17,9	27,3	12
d = a*b*c) Número de horas totais disponíveis (horas/mês)	393,8	600,6	264
e) Minutos por hora	60	60	60
f = d*e) Capacidade prática da operação (em minutos)	23628	36036	15840

Fonte: elaborado pelos autores