

Estruturação de um sistema gerencial de custos para avaliação de desempenho econômico em pequena empresa industrial

Júlia Stragliotto de Sá Coelho (UFRGS) - juliadesacoelho@gmail.com

Luiza Borba Dittrich (UFRGS) - luizadittrich@gmail.com

Paula Veiga Cheuiche (UFRGS) - paulacheuiche@gmail.com

Joana Siqueira de Souza (UFRGS) - joana@producao.ufrgs.br

Resumo:

A busca pela eficiência operacional é um desafio constante para pequenas indústrias alimentícias no Brasil. Nesse contexto, este trabalho relata a estruturação de um sistema gerencial de custos em uma pequena empresa industrial de pasteurização de ovos localizada no Rio Grande do Sul, com o objetivo de permitir uma avaliação do desempenho produtivo e econômico. O sistema proposto integra o método do Custo Padrão para os custos diretos e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) para os custos indiretos de transformação. A aplicação permitiu a geração de indicadores como eficiência, eficácia e produtividade horária, além de estimar a capacidade produtiva e revelar as perdas econômicas decorrentes de ociosidades e ineficiências. A empresa, que realizava o custeio de forma simplificada, passou a contar com informações detalhadas de custos e desperdícios por produto e posto operativo, culminando na identificação de oportunidades de melhoria e ampliando sua capacidade de tomada de decisão estratégica. Os resultados evidenciam que, mesmo em pequenas empresas, é viável e benéfica a implementação de métodos avançados de custeio, como o da UEP, desde que adaptados à realidade do negócio.

Palavras-chave: *Unidade de Esforço de Produção. Custo Padrão. Sistema de Custeio*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Estruturação de um sistema gerencial de custos para avaliação de desempenho econômico em pequena empresa industrial

RESUMO

A busca pela eficiência operacional é um desafio constante para pequenas indústrias alimentícias no Brasil. Nesse contexto, este trabalho relata a estruturação de um sistema gerencial de custos em uma pequena empresa industrial de pasteurização de ovos localizada no Rio Grande do Sul, com o objetivo de permitir uma avaliação do desempenho produtivo e econômico. O sistema proposto integra o método do Custo Padrão para os custos diretos e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) para os custos indiretos de transformação. A aplicação permitiu a geração de indicadores como eficiência, eficácia e produtividade horária, além de estimar a capacidade produtiva e revelar as perdas econômicas decorrentes de ociosidades e ineficiências. A empresa, que realizava o custeio de forma simplificada, passou a contar com informações detalhadas de custos e desperdícios por produto e posto operativo, culminando na identificação de oportunidades de melhoria e ampliando sua capacidade de tomada de decisão estratégica. Os resultados evidenciam que, mesmo em pequenas empresas, é viável e benéfica a implementação de métodos avançados de custeio, como o da UEP, desde que adaptados à realidade do negócio.

Palavras-chave: Unidade de Esforço de Produção. Custo Padrão. Sistema de Custeio

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e ao terceiro setor.

1 INTRODUÇÃO

O setor de fabricação de alimentos é o maior empregador da indústria brasileira, representando cerca de 22% da força de trabalho industrial em 2022 (IBGE, 2024). Porém, empresas desse setor enfrentam desafios para equilibrar eficiência de custos com altos padrões de qualidade e segurança alimentar, (Della Corte; Del Gaudio; Sepe, 2018). Esses desafios tornam-se ainda mais acentuados em pequenas empresas industriais (SEBRAE, 2013). Nessas organizações, a adoção de práticas gerenciais avançadas é limitada, o que torna a busca por eficiência e competitividade mais desafiadora.

Nesse sentido, a implementação de um sistema gerencial de custos pode ser um diferencial ao possibilitar a identificação de ineficiências e de oportunidades de melhoria na alocação de recursos (Diefenbach; Wald; Gleich, 2018). Contudo, a falta de clareza sobre os benefícios e a complexidade percebida desses sistemas afasta muitas pequenas empresas, que acabam adotando metodologias simplificadas que não oferecem uma visão clara sobre a performance empresarial (Silveira, 2010).

Conforme Bornia (2010), um sistema gerencial de custos é composto pela associação de princípios e métodos de custeio, e um arranjo adequado às necessidades da empresa é crucial para o sucesso de sua aplicação. Em casos em

que o objetivo do sistema é possibilitar a avaliação do desempenho econômico, recomenda-se a utilização integrada de diferentes princípios de custeio. Com essa abordagem, por meio da comparação dos resultados gerados por princípios com distintas formas de apropriação das perdas, torna-se possível identificar e investigar desvios.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é estruturar um sistema gerencial de custos que combine os métodos do Custo Padrão e da Unidade de Esforço da Produção para permitir a avaliação de desempenho em uma empresa industrial de pequeno porte do setor alimentício, focada na pasteurização de ovos. Essa empresa, como muitas de seu porte, utiliza estratégias simplificadas de custeio, o que atualmente impede uma visão detalhada dos custos e resultados por operação e produto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Princípios de custeio

Os princípios de custeio definem quais custos serão considerados na análise, podendo ser classificados como fixos ou variáveis e diretos ou indiretos (Martins, 2018). Em empresas industriais, aluguéis são custos fixos e indiretos, enquanto matérias-primas são variáveis e diretos (Bornia, 2010; Martins, 2018; Rocha & Martins, 2015).

Entre os principais princípios estão: Custeio Variável (atribui apenas custos variáveis aos produtos), Custeio por Absorção Integral (distribui todos os custos, fixos e variáveis) e Absorção Ideal (inclui todos os custos, mas identifica perdas e desperdícios) (Beber et al., 2004; Bornia, 2010; Wernke, 2018; Dubois, 2019). Além destes três princípios, Beber et al. (2004) discorrem acerca do Custeio Variável Parcial e o Absorção Parcial, que incorporam as perdas normais, oferecendo uma visão mais realista dos custos sem perder aplicabilidade gerencial.

2.2 Métodos de custeio

Os métodos de custeio compõem a parte operacional do sistema de custeio, definindo a forma de operacionalização das informações de custo. Estes são os mecanismos utilizados para a alocação das diferentes parcelas de custos ao objeto de custeio (produtos, operações, atividades, clientes) (Bornia, 2010). Entre os principais, destacam-se o Custo Padrão (estabelece valores de referência para controle), o Centro de Custos (divide a empresa em centros diretos e indiretos para alocar custos) e o ABC (atribui custos às atividades, que depois são relacionados aos produtos) (Bornia, 2010; Wernke, 2018; Dubois, 2019). Tanto o Centro de Custos quanto o ABC apresentam limitações para medir perdas e ineficiências produtivas (Franco, 2019).

Como alternativa, o método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) trata com mais precisão os custos indiretos de transformação e é útil no controle e otimização da produção, sendo muitas vezes combinado ao Custo Padrão para definir custos diretos. Diferencia-se por considerar que o principal produto de uma empresa é o “esforço de produção”, medido em UEPs (Bornia, 2010; Franco, 2019).

2.3 Sistemas de custos na medição de desempenho

Os indicadores de desempenho são as principais ferramentas utilizadas para mensuração e controle do desempenho produtivo. A partir de um padrão pré-estabelecido, estes permitem avaliar os resultados de um processo ou empresa em comparação às expectativas. Assim, é possível identificar falhas e necessidades de melhoria na busca por uma maior eficiência, além de gerar informações necessárias para a tomada de decisão gerencial (Marquezan; Diehl; Alberton, 2013; Miranda & Silva, 2002).

Um dos objetivos de um sistema de custos é exatamente auxiliar neste controle de desempenho. Para isso, nestes sistemas, se determina o comportamento desejado para os custos e se faz a avaliação dos custos incorridos no período com base neste padrão esperado. Nesta comparação entre o realizado e o esperado, é possível identificar desvios e analisar suas causas, de forma a buscar melhorias (Bornia, 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Descrição do cenário

A empresa analisada, localizada no Rio Grande do Sul, é especializada na pasteurização de ovos e possui cerca de 35 funcionários, sendo classificada como indústria de pequeno porte (SEBRAE, 2013). Com quatro anos de operação, trabalha com um mix simples de produtos, incluindo ovo integral, clara e gema pasteurizados, em diferentes embalagens, atendendo principalmente empresas do setor alimentício nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

A operação conta com uma linha de produção em um turno diário, cinco dias por semana, e há espaço físico para instalação de outra linha similar, o que representa oportunidade de expansão. Além disso, a empresa planeja ampliar o portfólio de produtos. No controle de custos, a empresa registra seus gastos, mas não possui um sistema gerencial estruturado. Atualmente, soma todos os custos mensais e divide pela produção total do período, atribuindo o mesmo custo de processamento por quilograma a todos os produtos.

3.2 Etapas do trabalho

A metodologia do estudo foi estruturada a partir de sistemáticas já validadas pela literatura, como as propostas por Bornia (2010) para a implantação dos métodos do Custo Padrão e da UEP, conforme Figura 1.

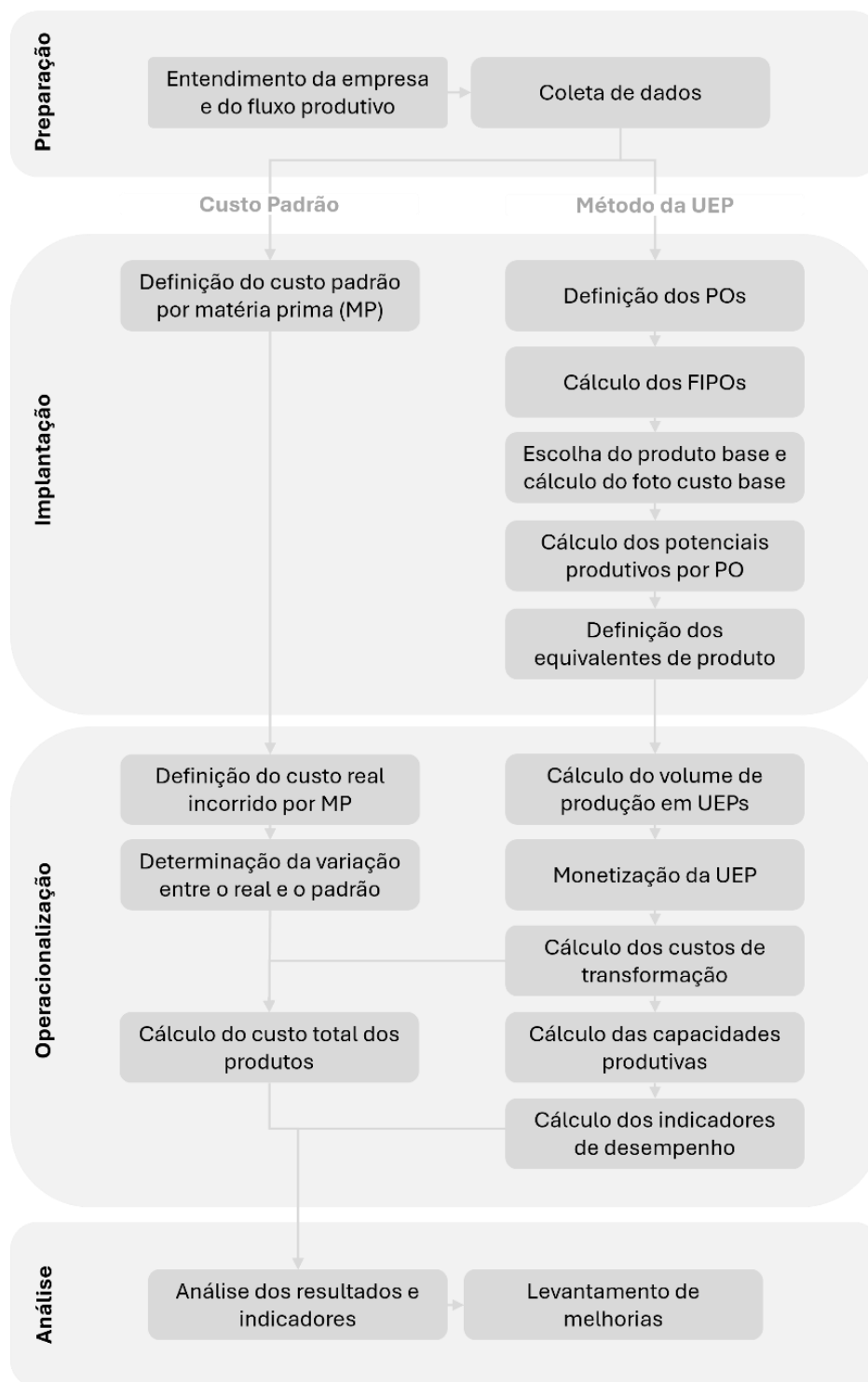


Figura 1. Etapas da metodologia

Fonte: Elaborado pelos autores

4 APLICAÇÃO E RESULTADOS

4.1 Planejamento

A primeira atividade, de entendimento da empresa e do fluxo produtivo, possibilitou a construção do mapa do processo, que consta na Figura 2. A lista dos principais itens pasteurizados produzidos pela empresa foi construída nesta etapa, a qual consta no Quadro 2.

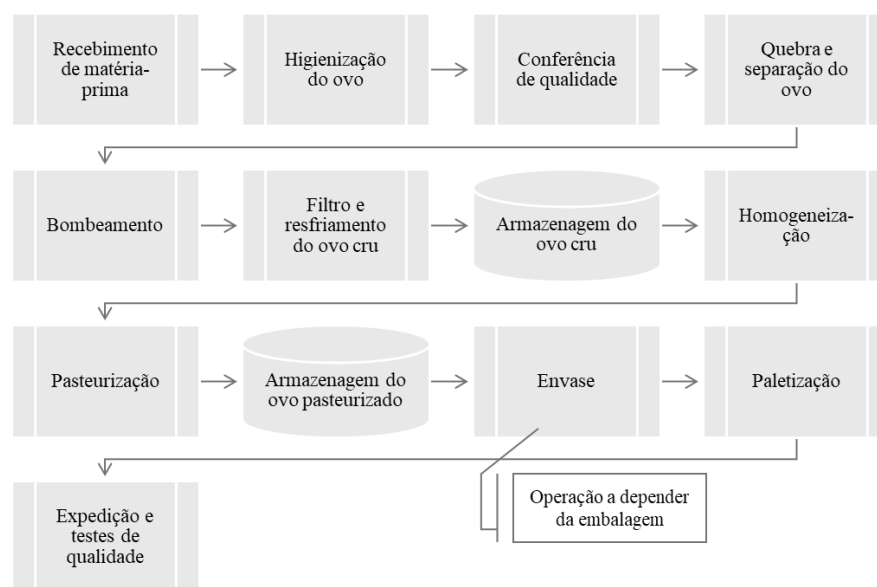


Figura 2. Desenho do fluxo produtivo

Fonte: Elaborado pelos autores

ID	Item	Produto	Embalagem	Peso
1	Pet Integral	Integral	Pet	1kg
2	Galão Integral	Integral	Pet	5kg
3	Bag 2kg integral	Integral	Bag	2kg
4	Bag 5kg integral	Integral	Bag	5kg
5	Cartonada Integral	Integral	Cartonada	1kg
6	Pet Gema	Gema	Pet	1kg
7	Galão Gema	Gema	Pet	5kg
8	Bag 2kg Gema	Gema	Bag	2kg
9	Bag 5kg Gema	Gema	Bag	5kg
10	Cartonada Gema	Gema	Cartonada	1kg
11	Pet Clara	Clara	Pet	1kg
12	Galão Clara	Clara	Pet	5kg
13	Bag 2kg Clara	Clara	Bag	2kg
14	Bag 5kg Clara	Clara	Bag	5kg
15	Cartonada Clara	Clara	Cartonada	1kg
16	Integral à granel	Integral	Venda à granel	Venda à granel

Quadro 1. Itens pasteurizados priorizados para o estudo

Fonte: Elaborado pelos autores

4.2 Implantação

4.2.1 Implantação do custo padrão

Para a matéria-prima, definiu-se o padrão físico como a quantidade de ovos por produto, considerando o rendimento médio de 2024: 0,05 caixas (360 ovos) por kg de produto pasteurizado, resultando em 0,26 caixas para embalagens de 5 kg e 0,11 para embalagens de 2 kg. O padrão monetário foi obtido multiplicando o padrão físico pelo preço médio da caixa de ovos, sem distinção entre integral, gema e clara.

Nos custos de embalagem, estabeleceu-se a quantidade padrão por item, acrescida de 1% de perda normal, conforme o princípio parcial. O padrão monetário foi calculado multiplicando as quantidades pelo preço pago nos últimos meses. A Tabela 1 consolida os valores padrão monetários por tipo de embalagem. O item à granel foi desconsiderado da análise de Custo Padrão por sua peculiaridade de embalagem e peso variável.

Tabela 1

Valores de Custo Padrão por tipo de embalagem (R\$ - valores anonimizados)

Embalagem	Padrão matéria-prima (R\$)	Padrão embalagem (R\$)	Padrão total (R\$)
Pet	2,65	0,79	3,44
Galão	13,27	2,16	15,43
Bag 2kg	5,31	0,70	6,01
Bag 5kg	13,27	1,38	14,65
Cartonada	2,65	0,66	3,32

Fonte: Elaborado pelos autores

4.2.2 Implantação da UEP

A definição dos Postos Operativos (POs) foi baseada no fluxo produtivo (Figura 2), excluindo Recebimento, Paletização, Expedição e testes de qualidade por serem etapas de suporte menos padronizadas e comuns a todos os produtos, com pouca variação de tempo ou esforço. Foram definidos 10 POs: Higienização, Conferência, Quebra, Bombeamento, Filtro e resfriamento, Homogeneização, Pasteurização, Envase bag (dois postos) e Envase cartonada. Para cada PO, calculou-se o FIPO por hora produtiva considerando custos de depreciação, manutenção, mão de obra direta, custos de caldeira e energia.

É importante ressaltar que, devido a algumas limitações dos dados disponíveis, premissas foram utilizadas para a consolidação dos FIPOs. A caldeira da empresa gera vapor utilizado tanto para a etapa de pasteurização, quanto para a realização do processo de CIP, "*Cleaning in Place*". Dessa forma, os custos relacionados à operação da caldeira foram, em sua maior parte (80%), atribuídos ao PO de Pasteurização, com os 20% restantes sendo distribuídos igualmente entre os demais POs, já que não há controle da recorrência do processo de CIP por PO. Por essa mesma razão, os gastos com materiais utilizados no CIP não foram considerados no FIPO.

O custo de energia foi calculado a partir da potência dos equipamentos e do valor do kWh de março de 2024. A depreciação seguiu registros contábeis, e a mão de obra foi definida pelos salários dos operadores de cada PO. Com base em 176 horas de operação mensal por PO, os valores de FIPO foram consolidados e apresentados na Figura 3.

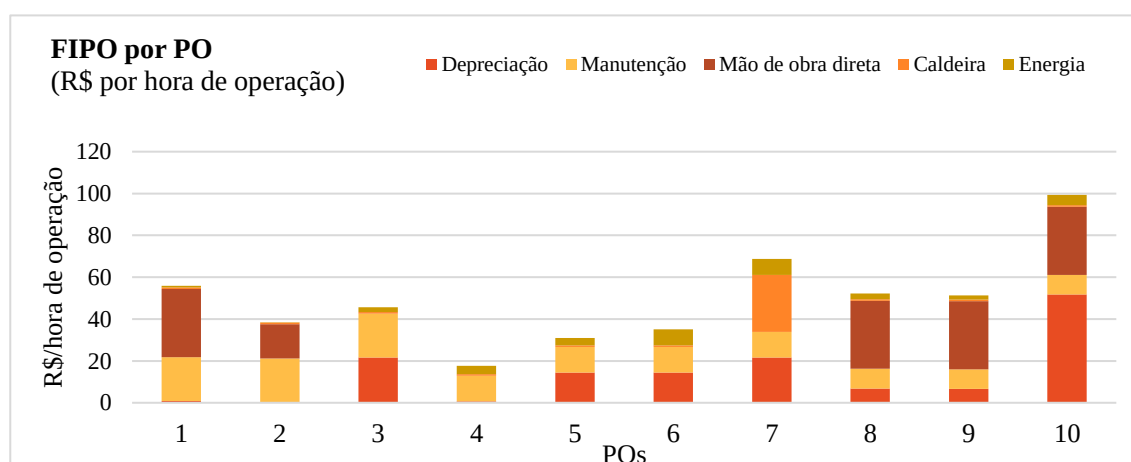


Figura 3. FIPO discriminado por PO (R\$ - valores anonimizados)

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota-se que o PO 10, referente ao envase de produtos de cartonada, destaca-se pelo maior FIPO, sendo até 1,9 vez superior aos outros postos de envase, que apresentam FIPOs semelhantes. Isso é atribuído, principalmente, à elevada depreciação do equipamento utilizado no envase de cartonadas. O segundo maior FIPO é registrado no PO de pasteurização (PO 7), etapa crítica no processo produtivo, em grande parte devido aos custos relacionados à operação da caldeira.

Com base no histórico da empresa e na literatura, os itens de custo foram classificados em parcelas fixas e variáveis, como exposto na Tabela 2. A partir disso, os FIPOs também foram discriminados dessa forma.

Tabela 2

Parcelas fixas/variáveis dos itens de custo

	Depreciação	Manutenção	MOD	Caldeira	Energia
Parcela fixa	100%	60%	90%	80%	10%
Parcela variável	0%	40%	10%	20%	90%

Fonte: Elaborado pelos autores

Após a construção dos FIPOs, o produto base foi definido. Como nenhum dos itens produzidos passa por todos os POs, devido à segmentação das operações de envase, optou-se pela criação de um produto fictício. Para isso, considerou-se uma unidade de item da categoria de produto Integral, já que essa representa 85% das vendas. O modelo de embalagem do produto fictício foi definido com base na ponderação das cinco opções de embalagens, de acordo com suas representatividades nas vendas da empresa. Assim, foi possível calcular os tempos de processamento do produto fictício, e com isso estimar o Foto-Custo-Base em R\$ 0,52.

Dividindo-se os FIPOs por esse valor, obtiveram-se os potenciais produtivos em UEPs/hora para cada PO, com destaque para o PO 10 (170 fixo e 22 variável) e o PO 7 (100 e 33), seguidos pelos POs 1 (84 e 24), 8 (83 e 19) e 9 (82 e 17). Os demais apresentaram valores menores, variando entre 17 e 68 UEPs/hora na parcela fixa e entre 16 e 23 na variável. Para finalizar a etapa de implantação, foram consolidados

os equivalentes em UEPs de cada produto, a partir de seus tempos de produção e dos potenciais produtivos de cada PO, conforme exposto na Tabela 3.

Observa-se que os itens em embalagens de galão 5kg e bag 5kg demandam mais esforços produtivos, comportamento esperado dado que produtos de maior peso apresentam tempos de processamento mais elevados. Constatou-se ainda, que, além do quilograma do produto à granel, que requer menos esforços produtivos por não passar pelos POs de envase, os produtos de embalagem cartonada também apresentam equivalentes reduzidos. Isso se deve ao fato de envolverem apenas 1kg de produto e serem envasados no PO 10, cujo potencial produtivo é superior aos demais postos de envase (POs 8 e 9).

Por fim, a análise por categoria revela que os produtos da categoria “Gema” apresentam o maior consumo de esforços produtivos, em razão de seus tempos produtivos serem superiores aos dos produtos de categorias “Integral” e “Clara”, que apresentam equivalentes similares. Esse aspecto não era considerado pela empresa, que adotava um custo de produção uniforme para todos os produtos, independentemente da categoria.

Tabela 3

Equivalentes de produto (em UEPs/unid.)

ID	Produto	Embalagem	Equivalente (UEPs/unid.)
1	Integral	Galão de 5kg	1,14
2	Integral	Pet 1kg	0,44
3	Integral	Cartonada	0,29
4	Integral	Bag 2kg	0,63
5	Integral	Bag 5kg	1,18
6	Gema	Galão de 5kg	1,48
7	Gema	Pet 1kg	0,50
8	Gema	Cartonada	0,35
9	Gema	Bag 2kg	0,77
10	Gema	Bag 5kg	1,51
11	Clara	Galão de 5kg	1,14
12	Clara	Pet 1kg	0,44
13	Clara	Cartonada	0,28
14	Clara	Bag 2kg	0,63
15	Clara	Bag 5kg	1,17
16	Integral	À Granel (1kg)	0,19

Fonte: Elaborado pelos autores

4.3 Operacionalização

4.3.1 Operacionalização do custo padrão

Para matéria-prima, três aspectos foram analisados em cada mês: o preço pago pelas caixas de ovos; o rendimento médio de uma caixa de ovos na geração de produtos (em quilograma de produto por caixa); e o custo de matéria-prima por quilograma de produto produzido. A Tabela 4 reúne esses resultados para os meses de janeiro a março de 2025.

Tabela 4

Consumo de matéria-prima entre janeiro e março de 2025 (valores anonimizados)

	Rendimento médio (kg/caixa)		Valor médio pago por caixa (R\$)		Custo de matéria-prima/kg (R\$)	
	Realizado	Desvio	Realizado	Desvio	Realizado	Desvio
jan/25	13,62	0,95 (7%)	47,71	-2,72 (-5%)	2,34	-0,32 (-12%)
fev/25	11,63	-1,03 (-8%)	82,98	32,55 (64%)	4,75	2,10 (79%)
mar/25	12,46	-0,21 (-1%)	77,30	26,86 (53%)	4,14	1,48 (56%)

Fonte: Elaborado pelos autores

O rendimento médio de fevereiro chama atenção por estar mais distante do padrão, indicando ineficiências no consumo da matéria-prima. Já o custo da caixa de ovos apresentou significativa variação, sendo o principal motivo de impacto no custo final de matéria-prima. Isso, além de indicar necessidade de atenção à negociação com fornecedores, pode ser um sinal de alerta para a manutenção do método do Custo Padrão na empresa, já que o ovo se comporta como *commodity* e tem alta volatilidade de valor no mercado.

Já em relação aos custos de embalagens, foram identificados os preços efetivamente pagos por cada item e os desvios em relação aos padrões previamente definidos. A Tabela 5 apresenta esses valores para os principais itens de embalagem. Percebe-se que, diferentemente da matéria-prima, as perdas financeiras são inferiores, com variações pouco significativas, indicando que a empresa conseguiu manter condições comerciais favoráveis junto a esses fornecedores.

Tabela 5

Preço pago e desvio do padrão monetário por item de embalagem (R\$ - valores anonimizados)

	jan-25		fev-25		mar-25	
	Realizado (R\$)	Desvio (R\$)	Realizado (R\$)	Desvio (R\$)	Realizado (R\$)	Desvio (R\$)
PET 1 kg	0,61	-0,05	0,61	-0,05	0,61	-0,05
Galão de 5kg	2,14	0,14	2,13	0,13	2,18	0,18
Filme bag	24,40	0,00	24,40	0,00	24,40	0,00
Cartonada	0,47	0,00	0,47	0,00	0,47	0,00
Rótulo	0,11	0,00	0,11	0,00	0,11	0,00
Caixa (Bag 2kg)	1,87	0,00	1,87	0,00	1,87	0,00
Caixa (Bag 5kg)	3,13	0,00	2,86	-0,26	2,86	-0,26
Caixa (Cartonada)	2,27	0,00	2,27	0,00	2,27	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Além dessa análise de preços, seria relevante avaliar o volume de itens de embalagens realmente consumidos por período, com o objetivo de identificar eventuais perdas, como quebras ou sobras. Entretanto, a empresa ainda não dispõe de sistema de controle de estoques robusto, o que impediu o mapeamento das quantidades de embalagens consumidas em cada período.

Para viabilizar a definição do custo realizado, foram consideradas as quantidades normais de embalagens consumidas por produto. Os resultados dos custos realizados referentes a matéria-prima e embalagens estão expostos na Figura 5.

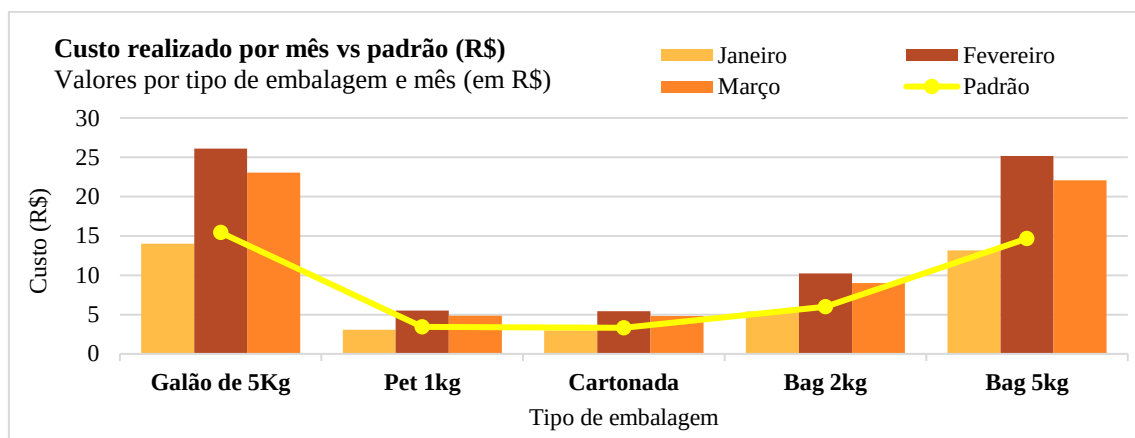


Figura 4. Custo padrão e realizado por mês e tipo de embalagem (R\$ - valores anonimizados)

Fonte: Elaborado pelos autores

4.3.2 Operacionalização da UEP

O primeiro passo para a operacionalização do método da UEP foi a quantificação do volume produzido para cada produto priorizado nos meses de análise (janeiro, fevereiro e março de 2025). Para isso, utilizou-se os registros de produção disponibilizados pela empresa e os equivalentes de produto definidos na etapa anterior, resultando nos valores totais de UEPs produzidas por mês, dispostos na Tabela 6.

Com base nesses valores e nos custos fabris associados diretamente à produção dos produtos priorizados, foi possível realizar a monetização da UEP por mês, conforme também apresentado na Tabela 6, de forma anonimizada. Observa-se que, com o maior volume de produção e custos fabris intermediários, o mês de janeiro demonstrou o menor valor monetário para a UEP. Em fevereiro, com a produção reduzida, o valor monetário foi 20% superior ao do mês anterior, enquanto março registrou os custos fabris totais mais elevados.

Tabela 6

Custo fabril (valores anonimizados), produção em UEPs e valor monetário da UEP por período

	jan-25	fev-25	mar-25
Custo fabris mensais	R\$ 202.913,03	R\$ 190.633,35	R\$ 212.559,59
UEPs produzidas	67.767	52.932	60.304
Monetização da UEP	R\$ 2,99	R\$ 3,60	R\$ 3,52

Fonte: Elaborado pelos autores

Foram calculados indicadores de capacidade produtiva e desempenho econômico em horas e UEPs, abrangendo a Capacidade Teórica (horas disponíveis em dias úteis), Capacidade Disponível (horas estimadas com desconto de setups, CIP, manutenções e paradas não programadas), Capacidade Potencial Econômica (Capacidade Teórica menos a ociosidade variável) e Capacidade Efetiva (produção real e tempos de atravessamento). A análise permitiu identificar perdas por ociosidade

e ineficiência, com eficiência adaptada de 38%, 33% e 34%, e eficácia de 46%, 42% e 43%, entre janeiro e março.

O custo de transformação de cada produto foi determinado a partir de dois princípios de custeio: por Absorção Ideal e Integral. Para a definição da UEP Ideal, foi aplicado procedimento similar, com a diferença de que os custos de transformação foram divididos pela Capacidade Potencial Econômica, em vez da Efetiva (UEPs produzidas). Ao multiplicar os equivalentes de produtos por esses valores, tem-se os custos de transformação incorridos, apresentados de forma anonimizada na Tabela 7 para os principais produtos.

Tabela 7

Custos de transformação por produto, mês e princípio de custeio (R\$ - valores anonimizados)

ID	Produto	Embalagem	Jan - Ideal	Jan- Integral	Fev - Ideal	Fev- Integral	Mar - Ideal	Mar - Integral
1	Integral	Galão de 5kg	1,31	3,43	1,43	4,12	1,44	4,03
2	Integral	Pet 1kg	0,50	1,31	0,55	1,58	0,55	1,54
3	Integral	Cartonada	0,33	0,85	0,36	1,03	0,36	1,01
4	Integral	Bag 2kg	0,72	1,89	0,79	2,27	0,79	2,22
5	Integral	Bag 5kg	1,35	3,52	1,47	4,23	1,48	4,14
6	Gema	Galão de 5kg	1,70	4,43	1,85	5,33	1,86	5,21
7	Gema	Pet 1kg	0,58	1,51	0,63	1,82	0,63	1,78
8	Gema	Cartonada	0,40	1,06	0,44	1,27	0,44	1,24
9	Gema	Bag 2kg	0,88	2,29	0,95	2,76	0,96	2,70
10	Gema	Bag 5kg	1,73	4,52	1,88	5,44	1,90	5,32
11	Clara	Galão de 5kg	1,31	3,41	1,42	4,10	1,43	4,01
12	Clara	Pet 1kg	0,50	1,31	0,54	1,57	0,55	1,54
13	Clara	Cartonada	0,33	0,85	0,35	1,02	0,36	1,00
14	Clara	Bag 2kg	0,72	1,88	0,78	2,26	0,79	2,22
15	Clara	Bag 5kg	1,34	3,50	1,46	4,21	1,47	4,12

Fonte: Elaborado pelos autores

Para concluir a etapa de operacionalização, consolidou-se o custo total de produção de cada item, considerando a soma dos custos diretos (matéria-prima e embalagens) e dos custos de transformação. Para a categoria Integral, os valores variaram conforme a embalagem e o mês: no galão de 5 kg, os custos foram de aproximadamente R\$ 17 em janeiro, R\$ 30 em fevereiro e R\$ 27 em março; no bag de 5 kg, de R\$ 17, R\$ 29 e R\$ 26, respectivamente. As demais embalagens apresentaram custos menores, como o pet de 1 kg (R\$ 4, R\$ 7 e R\$ 6), a cartonada (R\$ 3, R\$ 5 e R\$ 5) e o bag de 2 kg (R\$ 6, R\$ 12 e R\$ 10).

4.4 Análise

O uso do Custo Padrão para custos diretos (matéria-prima e embalagem) permitiu criar indicadores que, ao comparar valores reais e esperados, evidenciaram que esses itens representam, em média, 79% do custo total de produção. Observou-se a relevância do preço da matéria-prima, com aumento de 64% em fevereiro, impactando preço e margem final do produto. Considerando que o preço do ovo se comporta como uma *commodity*, recomenda-se monitoramento constante, estudos

para prever flutuações e melhorias de eficiência fabril para otimizar o rendimento por caixa.

A aplicação do método da UEP mostrou que a estrutura produtiva, majoritariamente fixa, está superdimensionada frente ao volume produzido no período analisado, havendo potencial para ampliar a produção e diluir o custo unitário de transformação com a estrutura produtiva atual. Isso pode ser identificado na comparação das capacidades globais, na Figura 6, e nos indicadores de eficiência do mês de janeiro, na Figura 7. Ressalta-se que a análise foi pontual, devendo ser complementada com dados de longo prazo para considerar sazonalidades. Além desses indicadores, o método da UEP permite também a avaliação econômica das perdas de capacidade produtiva.

A análise foi realizada com base no custo ideal da UEP em cada período, e na quantidade de UEPs que deixaram de ser produzidas devido às horas de ociosidade e ineficiência, estimadas a partir das diferenças entre as capacidades produtivas. Importante ressaltar que, como apenas a parcela fixa da estrutura representa desperdício durante horas ociosas, apenas o potencial produtivo fixo foi considerado para estimar a quantidade de UEPs perdidas por ociosidade. No período analisado, as perdas totais estimadas foram de aproximadamente R\$ 140 mil em março, R\$ 125 mil em fevereiro e R\$ 120 mil em janeiro distribuídas entre os dez postos operativos. Nota-se que, devido à maior quantidade de UEPs ineficientes, refletida pela diferença entre a Capacidade Disponível e a Efetiva, e ao custo ideal elevado em razão dos altos custos fabris, março apresentou perdas totais ligeiramente mais significativas.

As etapas de envase apresentam baixa eficiência e eficácia, altos custos fixos e maiores perdas econômicas. Recomenda-se rever o mix e a programação da produção para otimizar o uso desses postos e reduzir a ociosidade. Além disso, técnicas de manutenção preditiva e otimização de setups podem diminuir paradas e minimizar o tempo ocioso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho estruturou um sistema gerencial de custos que integra o Custo Padrão e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) para avaliar o desempenho de uma pequena indústria alimentícia. A aplicação permitiu maior controle sobre o consumo de insumos e desempenho produtivo, identificando perdas e ineficiências por posto e produto, além de definir indicadores como capacidade, eficiência, eficácia e produtividade horária.

Com a evolução dos dados, há potencial para aprimorar resultados e criar indicadores. Recomenda-se implantar um sistema de gestão da produção para registrar operações e paradas, possibilitando o cálculo da Capacidade Normal e a classificação das perdas, bem como adotar sistemas de controle de estoque e realizar estudos sobre outros custos indiretos. Sugere-se ainda estender o período de análise, atualizando os indicadores para novos meses e considerando diferentes sazonalidades de demanda. Por fim, considerando a delimitação temporal desse trabalho, recomenda-se a extensão do período de análise, a partir da atualização dos indicadores para novos meses de operação, abrangendo diferentes sazonalidades de demanda.

REFERÊNCIAS

- Beber, S. J. N, Silva, E. Z, Diógenes, M. C. Princípios de custeio: uma nova abordagem. In: XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção, Florianópolis, 2004.
- Bornia, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas, 3ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. ISBN 9788522485048.
- Della Corte, V, Del Gaudio, G, Sepe, F. Innovation and tradition-based firms: a multiple case study in the agro-food sector. *British Food Journal*, v. 120, n. 6, 2018.
- Diefenbach, U, Wald, A, Gleich, R. Between cost and benefit: investigating effects of cost management control systems on cost efficiency and organisational performance. *Journal of Management Control: Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung*, v. 29, n. 1, p. 63-89, 2018.
- Dubois, A. Gestão de Custos e Formação de Preços - Conceitos, Modelos e Ferramentas. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597022803.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial Anual (PIA). Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/1719/pia_2022_v41_n1_empresa_informativo.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.
- Franco, C. W. Desenvolvimento de indicadores econômicos de produção a partir da aplicação do método de custeio da unidade de esforço de produção (UEP). Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- Marquezan, L. H. F, Diehl, C. A, Alberton, J. R. Indicadores Não Financeiros de Avaliação de Desempenho: Análise de Conteúdo em Relatórios Anuais Digitais. *Contabilidade Gestão e Governança*, Brasília, v. 16, n. 2, 2013.
- Martins, E. Contabilidade de Custos. 11. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. ISBN 9788597018080
- Miranda, L. C & Silva, J. D. G. Medição de desempenho. In: SCHMIDT, P. (org.)
- Rocha, W & Martins, E. Métodos de Custeio Comparados: Custos E Margens Analisados sob Diferentes Perspectivas, 2ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book. ISBN 9788522498314
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2013. Brasília: Sebrae, 2013. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf. Acesso em: 13 out. 2024.
- Silveira, L. M. Gestão de custos nas pequenas empresas. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Controladoria e Auditoria) – Centro Universitário UNA, Belo Horizonte, 2010.

Wernke, R. Análise de custos e preço de venda 2ED. 2. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2018. E-book. ISBN 9788553131860.