



XXVIII Congresso Brasileiro de Custos
17 a 19 de novembro de 2021
- Congresso Virtual -



ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE CARCINICULTURA

Jailson Dos santos Silva (UFPB) - jdss159@gmail.com

Eveliny Dias de Medeiros (UFPB) - eveliny.medeiros@academico.ufpb.br

Maria Silene Alexandre Leite (UFPB) - mariasileneleite@hotmail.com

Resumo:

A produção de camarão (carcinicultura) tem um importante destaque na Região Nordeste do país. O cenário atual apresenta organizações em um ambiente competitivo, e por isso, a análise e controle dos custos são ferramentas essenciais para se manter nesse mercado. Este artigo tem como objetivo analisar os custos incorridos em uma empresa de carcinicultura e avaliar a adequação do seu preço de venda sob a ótica dos custos. Para tanto, foi conduzida uma análise custo-volume-lucro e operacionalizado o método de custeio centro de custos (RKW) como sistema de mensuração de custos. Após a aplicação e análise custo-volume-lucro, os resultados evidenciaram que a empresa opera com um volume de produção acima do ponto de equilíbrio para todas as suas fazendas, podendo inferir que os produtos apresentam margem de contribuição positiva. Ademais, foi possível detectar que o centro de custo mais oneroso para a organização foi o centro administração geral das fazendas, seguido dos centros viveiros e berçários, respectivamente, nas fazendas de Araçagi e Mogeiro no Estado da Paraíba. Em contrapartida, na fazenda de Sobrado-PB o centro mais oneroso passa a ser os viveiros, seguido da administração geral e dos berçários, nesta ordem. O preço de venda praticado se comparado com o calculado neste trabalho mostrou que a empresa opera com preços de venda subdimensionados nas fazendas de Sobrado-PB e Araçagi-PB, enfatizando a necessidade de maior atenção para estas fazendas na adoção de medidas corretivas e de controle nos sistemas produtivos destas referidas localidades.

Palavras-chave: CVL, Método RKW, Carcinicultura

Área temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE CARCINICULTURA

RESUMO

A produção de camarão (carcinicultura) tem um importante destaque na Região Nordeste do país. O cenário atual apresenta organizações em um ambiente competitivo, e por isso, a análise e controle dos custos são ferramentas essenciais para se manter nesse mercado. Este artigo tem como objetivo analisar os custos incorridos em uma empresa de carcinicultura e avaliar a adequação do seu preço de venda sob a ótica dos custos. Para tanto, foi conduzida uma análise custo-volume-lucro e operacionalizado o método de custeio centro de custos (RKW) como sistema de mensuração de custos. Após a aplicação e análise custo-volume-lucro, os resultados evidenciaram que a empresa opera com um volume de produção acima do ponto de equilíbrio para todas as suas fazendas, podendo inferir que os produtos apresentam margem de contribuição positiva. Ademais, foi possível detectar que o centro de custo mais oneroso para a organização foi o centro administração geral das fazendas, seguido dos centros viveiros e berçários, respectivamente, nas fazendas de Araçagi e Mogeiro no Estado da Paraíba. Em contrapartida, na fazenda de Sobrado-PB o centro mais oneroso passa a ser os viveiros, seguido da administração geral e dos berçários, nesta ordem. O preço de venda praticado se comparado com o calculado neste trabalho mostrou que a empresa opera com preços de venda subdimensionados nas fazendas de Sobrado-PB e Araçagi-PB, enfatizando a necessidade de maior atenção para estas fazendas na adoção de medidas corretivas e de controle nos sistemas produtivos destas referidas localidades.

Palavras-chaves: CVL, Método RKW, Carcinicultura.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de custos é considerada como uma atividade crucial dentro das organizações, por promover maior aporte à tomada de decisão e subsidiar o processo de melhoria contínua do sistema, tendo em vista a necessidade de sobrevivência em um mercado competitivo, globalizado e imprevisível (Obi et al., 2021).

Para autores como Silva et al. (2020) o gerenciamento estratégico dos custos em uma empresa é imprescindível, ainda mais com os modelos emergentes de negócios e o aumento da complexidade dos processos de produção. Neste tocante, gerir corretamente os custos, evita distorções das informações que servirão de base para a tomada de decisão e determinação do preço de venda dos produtos, onde qualquer impasse traria repercussões negativas para a organização.

Uma das atividades econômicas de destaque no litoral brasileiro é a da carcinicultura (cultivo de camarões), com início na década de 1970. No entanto, foi no início dos anos 90 que a atividade se desenvolveu com a introdução da espécie exótica *Litopenaeus vannamei*, nativo da costa sul-americana do Pacífico, conhecido como camarão branco e popularmente como camarão cinza (Senar, 2017). No Brasil,

o cultivo do da espécie *Litopenaeus vannamei* ganha cada vez mais destaque devido suas características adaptativas às variadas condições de cultivo juntamente com seus altos índices produtivos.

Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão - ABCC (2019), a região Nordeste tem se destacado na produção de camarão marinho ao longo dos anos, principalmente nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Na carcinicultura, os custos operacionais estão atrelados ao nível de intensificação dos sistemas de criação dos camarões. Estes são categorizados de acordo com a quantidade de nutrientes, densidade de estocagem (quantidade de animais por metro quadrado), nível tecnológico e manejo utilizado (Matias, 2020).

Neste sentido, o presente artigo tem por finalidade analisar os custos incorridos no referido sistema produtivo, bem como, avaliar a adequação do preço de venda dos seus produtos sob a ótica dos custos. Para tanto, foi conduzida uma análise custo-volume-lucro e operacionalizado o método de centros de custos (RKW) como sistema de alocação de custos.

2 ABORDAGEM TEÓRICA

2.1 Gestão estratégica de custos

Com o advento da globalização, as empresas estão buscando cada vez mais, destacar-se no mercado a fim de se manterem competitivas frente a seus concorrentes. Nesse sentido, a gestão estratégica dos custos se faz importante, devendo esta ser pautada em dados relevantes que auxiliem as suas condutas permitindo conhecer seus negócios para que se possam posicionar competitivamente (Matias, 2020).

Para Shank e Govindarajan (1995, p. 4), a Gestão Estratégica de custos se torna importante por se tratar de “uma análise de custos vista sob um contexto mais amplo, em que os elementos estratégicos se tornam mais consistentes, explícitos e formais. Os dados de custos são usados para desenvolver estratégias superiores a fim de se obter uma vantagem competitiva sustentável”.

Já para Horngren et al. (2004) as informações advindas da contabilidade de custos são potencialmente úteis às organizações no que tange ao gerenciamento estratégico, dado o crescimento delas e por consequência o aumento na complexidade do sistema produtivo. Os sistemas de custos podem ajudar os gestores basicamente de duas maneiras: auxílio ao controle e à tomada de decisões.

De forma complementar, Megliorini (2007) afirma que tais informações auxiliam na solução de problemas relacionadas em relação ao preço de venda, à contribuição de cada produto para o lucro da empresa, ao nível mínimo de atividades exigido para que o negócio seja viável, dentre tantas outras questões, produzindo conhecimento necessário e primordial para a sobrevivência da empresa no mercado e a manutenção das suas vantagens competitivas.

Nesse contexto a gestão estratégica dos custos de produção tem por finalidade apoiar a integração conceitual e sistêmica entre os processos produtivos e a mensuração de custos, uma vez que muitos empreendimentos passam a encontrar empecilhos capazes de prejudicar seu sucesso e continuidade em função da utilização de sistemas de custeio e de controle gerencial defasados, formulados em um ambiente competitivo completamente adverso aos dos dias atuais, no qual, a gestão estratégica é tida como referência (Silva, Vasconcelo, & Leite, 2014).

É importante discernir sobre o que difere e caracteriza os custos e os demais gastos despendidos em uma organização. Dessa forma, para melhor esclarecer essa

diferença Beber et al. (2004) estabelece que custos são todos os dispêndios financeiros incorridos em uma empresa em um determinado período de tempo alusivos à produção de um produto, seja este um bem tangível ou a distribuição de um serviço. Sendo um gasto de outra natureza, qualquer outra saída que não se configure nas especificações anteriormente descritas.

2.2 Métodos de custeio aplicados à gestão de custos

No que tange os métodos de custeio, alguns modelos são disponibilizados na literatura especializada. O Custo Padrão compreendido como o custo planejado de um produto, segundo condições de operação normais, tem como objetivo fornecer suporte para o controle dos custos da empresa, fixando os montantes de modo a compará-los com os custos reais do período (Atkinson et al., 2000).

O método RKW, ou centro de custos, caracteriza-se pela divisão da organização em centros de custos que é um conceito usado para designar áreas de responsabilidade da empresa em que os custos ou despesas são acumulados. Neste, os custos são alocados para os centros a partir de bases de distribuição sendo, posteriormente, repassados aos produtos por unidades de trabalho (Megliorini, 2007).

Os dois métodos tratados são considerados métodos tradicionais. Com o avanço das tecnologias e as mudanças nas necessidades gerenciais das organizações, outros métodos foram desenvolvidos no intuito de oferecer aos gestores, informações sobre custos mais acuradas, dos quais destaca-se o método de custeio baseado em atividades (ABC). Trata-se de uma ferramenta de custeio que possibilita apurar os custos dos produtos, levando em consideração as atividades inerentes aos seus processos produtivos. Para tanto, parte-se da lógica de que os recursos de uma organização são consumidos pelas atividades por ela executada e que os produtos são os resultados das atividades que esses recursos requerem. Desta forma, os custos são apropriados às atividades e posteriormente aos produtos que demandam tais atividades (Bokor & Markovits-Somogyi, 2015).

Ainda dentre os métodos contemporâneos, tem-se o método unidade de esforço de produção (UEP) que para Sakamoto (2003, p.4) se fundamenta na “noção de esforço de produção, isto é, o esforço realizado por uma máquina funcionando, o esforço humano, o esforço dos capitais, o esforço da energia aplicada e outros fatores direta ou indiretamente aplicados”. Nesse sentido, aos produtos são apropriados os custos a partir da quantidade de esforços que requerem para serem fabricados, em cada setor produtivo ou posto operativo.

Isto posto, é importante evidenciar que embora sejam muitas as possibilidades de ferramentas de gestão e análise de custos disponíveis, não existe a determinação da ferramenta ideal, devendo esta discussão pautar-se sobre o seguinte questionamento: Qual a ferramenta mais adequada para determinada organização, tendo em vista as características do seu sistema produtivo e da realidade gerencial na qual opera?

2.3 Gestão de custos no setor de carcinicultura

Para autores como Long, Thap e Hoai (2020) a gestão de custos nas fazendas de carcinicultura é primordial para assegurar o desenvolvimento da atividade produtiva sob a justificativa de que para atingir os objetivos estratégicos de crescimento e maximizar os ganhos financeiros nas fazendas produtoras de camarões, além de melhorar a eficiência técnica do sistema, é necessário controlar os custos operacionais de produção.

De maneira complementar, Long (2021) aponta que a ausência de controles e atenção aos custos de produção em empresas do setor são fatores limitantes para o desenvolvimento da atividade, realidade agravada quando se considera a produção em países em desenvolvimento como o Brasil, ou o Vietnã, sendo este último o país onde foi desenvolvido seu estudo.

Apesar da importância do tema, i.e., análise de custos, sobretudo para o setor de carcinicultura, quando analisada a literatura especializada encontram-se poucos trabalhos com a finalidade prática de estruturar os custos de produção de camarões e analisar seu impacto no sistema produtivo. Os trabalhos pesquisados versam sobre os múltiplos fatores inerentes ao setor, a exemplo dos estudos sobre como os fatores socioeconômicos influenciam a eficiência técnica na produção de camarões (Folorunso et al., 2021); comparação entre a rentabilidade e o uso eficiente dos recursos de produção (Nisar et al., 2021); desenvolvimento potencial de cooperativas de carcinicultura (Schwabe et al., 2021); estudos sobre qualidade da água nos viveiros e demais características biológicas e químicas da atividade (Rozario & Devarajan, 2021); definição de boas práticas de produção para o setor (Booncharoen & Anal, 2021); dentre outros.

Na literatura pesquisada, foi possível perceber escassez de trabalhos práticos no setor de carcinicultura envolvendo análises de custos, poucos trabalhos relatam a situação da gestão dos custos no referido setor, apesar da importância deste para a economia do país.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que concerne à metodologia, este artigo pode ser entendido como um estudo de caso, uma vez que para Yin (2001) o estudo de caso é a forma de pesquisa que compreende um método que vai englobar tudo que aborda questionamentos específicos de coletas e análise de dados. Já quanto à natureza da pesquisa, o presente artigo é de caráter aplicado, no qual consoante o objetivo geral, o mesmo foi dividido em duas etapas, a saber: a etapa teórica e a etapa prática da pesquisa.

Com relação à etapa teórica, esta objetivou construir e fornecer subsídios teóricos para a pesquisa de modo a fundamentar a discussão prática. Para tanto, buscou-se artigos científicos no Google Acadêmico e Scopus, ambas constituem bases indexadoras de trabalhos e objetivam veicular a produção científica nos mais variados campos do conhecimento.

A busca aconteceu usando termos de busca como “gestão de custos” e “carcinicultura”, a fim de capturar trabalhos na temática dentro do setor objeto de estudo deste artigo. Os resultados da busca foram avaliados quanto à aderência ao escopo definido pelo objetivo deste trabalho, sendo os artigos remanescentes desta avaliação usados na fundamentação teórica, apresentada na seção 2 deste artigo.

Quanto à parte prática de pesquisa, a figura 1 mostra as fases que compuseram a execução do trabalho.

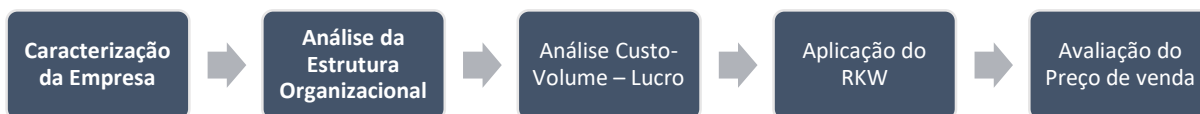


Figura 1. Fases da parte prática da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores

A primeira fase foi a caracterização da empresa. Esta objetivou contextualizar o objeto de estudo deste trabalho, bem como sua inserção no setor em que atua. Posteriormente, a segunda fase, ou seja, a análise da estrutura organizacional, buscou compreender a fundo o sistema produtivo analisando, suas dimensões e processos, como premissa básica para o estudo de custos. Para tanto, foram realizadas cinco visitas à empresa, cujas fazendas estão localizadas nas cidades de Sobrado (Mesorregião da Mata Paraibana), Mogeiro (Mesorregião do Agreste Paraibano) e Araçagi (Mesorregião do Agreste Paraibano), o escritório central da empresa está localizado na cidade de João Pessoa-PB, com registros acerca da sua estrutura física, de seu processo produtivo e dos custos envolvidos.

Os dados usados nas análises foram coletados dos registros contábeis-financeiros e gerenciais da organização, tratados e analisados por meio de planilhas eletrônicas. Ademais, outras informações pertinentes às análises foram tratadas em conversas com os gestores e responsáveis técnicos da empresa.

As fases subsequentes, fase 3, 4 e 5 se sucederam como consequência das análises a partir dos dados coletados, cujos resultados estão apresentados na seção 4 deste artigo. Quanto à operacionalização do método RKW, vale ressaltar que a escolha por essa ferramenta se deu a partir da simplicidade do sistema produtivo analisado, e que por assim se tratar, o uso de metodologias mais robustas não traria maiores ganhos de informações gerenciais, se mostrando, portanto, o método RKW um método adequado para os objetivos da empresa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, é realizada uma caracterização da empresa objeto de estudo desta pesquisa com o objetivo de melhor compreender sua estrutura organizacional e seus processos produtivos como premissa básica para a análise e controle dos custos incorridos no sistema.

4.1 Caracterização do sistema produtivo

O caso estudado nesta pesquisa trata-se de uma produtora de camarões de água da espécie *Litopenaeus vannamei* (camarão branco ou camarão cinza). A empresa conta, atualmente, com um quadro de 15 funcionários, com tempo de atuação no mercado de 5 anos. Classificada como empresa de pequeno porte, suas atividades iniciaram na fazenda localizada na cidade de Araçagi (Mesorregião do Agreste Paraibano) e posteriormente nas fazendas localizadas em Sobrado (Mesorregião da Mata Paraibana) e Mogeiro (Mesorregião do Agreste Paraibano), respectivamente.

Acerca da sua estrutura organizacional, trata-se de uma organização cujo sistema produtivo é classificado como produção intermitente, isto é, o camarão é produzido com interrupções em um período determinado, no caso descrito, ocorre entre 100 e 120 dias.

O processo produtivo do camarão em viveiros está representado na Figura 2.

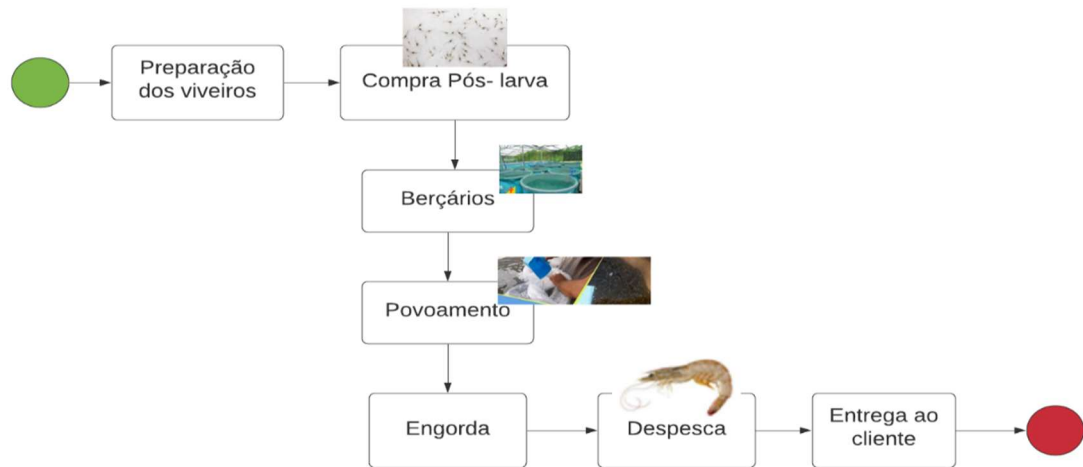


Figura 2. Processo produtivo do camarão em viveiros

Fonte: Elaborado pelos autores

Na fase de preparação dos viveiros ocorrem as seguintes atividades: secagem, desinfecção, calagem do solo e enchimento, cada qual conforme descritas, na sequência:

Na atividade de secagem dos viveiros (esvaziados após a despesca dos camarões - drenagem completa da água) deve-se expor o fundo do viveiro ao sol para secar (no mínimo 10 dias ou até o solo apresentar rachaduras) ação que possibilitará que o solo apresente rachaduras. Isto é essencial para eliminar possíveis organismos aquáticos indesejáveis, além de oxidar os componentes orgânicos (resto de fezes, animais mortos, entre outros). Após a secagem, os resíduos sólidos (lama) devem ser removidos.

Em seguida ocorre a desinfecção dos viveiros, nos locais em que a secagem completa não é possível (devido as poças d'água que formam), deve-se aplicar hipoclorito de sódio a uma concentração de 200kg por hectare (20kg/1.000m²) ou óxido de cálcio (cal queimada) a uma concentração de 500kg por ha (50kg/1.000m²).

Posteriormente, ocorre a calagem do viveiro, isto é feito com o intuito de neutralizar a acidez do solo e aumentar a alcalinidade total e dureza total da água. Isso melhora as condições para a produtividade dos organismos benéficos presentes no solo e, conseqüentemente, aumenta a produtividade, crescimento e sobrevivência dos camarões. Também é feito o cálculo da cal e sua pesagem. Por último, pós a desinfecção e a calagem, a comporta é aberta para abastecimento de água e encha o viveiro até completar o nível de 10 cm de água.

Na fase de compra de pós-larva alguns aspectos são considerados (preço, qualidade, entrega), mas sobretudo a qualidade é considerada tendo em vista que tem impacto na sobrevivência dos camarões.

A fase de berçários intensivos primários é utilizada como primeira etapa do sistema de cultivo bifásico ou trifásico. Nesta etapa que os camarões são recebidos, provenientes dos laboratórios de larvas (larvicultura), e aclimatados às condições futuras para o berçário secundário ou dos viveiros de engorda. Nesta etapa são

estocados no estágio de PL 10 (ou pós-larvas com 10 dias) e mantidos os primeiros 15 dias em altíssima densidade, até ganharem maior peso e resistência para serem transferidos para a etapa de povoamento.

Dentre as vantagens da utilização de berçários intensivos primários como etapa inicial, precedendo os cultivos em tanques secundários e viveiros de engorda destacam-se: maior controle das condições hidro biológicas, minimizar os riscos de mortalidade, contribuir para a redução da estratificação das populações em cultivo, em função das facilidades de acesso ao alimento e da padronização dos parâmetros físico-químicos, permitir um melhor acompanhamento diário do crescimento, dos aspectos de sanidade e da sobrevivência dos animais em cultivo, otimizar o uso do espaço e do tempo de cultivo, tendo em vista as altas densidades utilizadas nos tanques berçários.

Na etapa de povoamento do viveiro é efetuado com pós-larvas provenientes de laboratórios comerciais. No sistema semi-intensivo recomenda-se não ultrapassar a proporção de 10 pós-larvas/m² em viveiros de engorda. As pós-larvas de camarão são, normalmente, transportadas em sacos plásticos contendo água e oxigênio.

A fase de engorda é responsável pelo crescimento do camarão até o tamanho para comercialização. Alguns fatores devem ser considerados nesta fase, como: não deve ser colocadas rações em áreas do viveiro onde há muito acúmulo de lama, nos três primeiros dias iniciais da engorda, deve-se priorizar a distribuição da ração na área do viveiro em que os camarões foram liberados, nas primeiras duas semanas de engorda, a ração deve ser distribuída por voleio próximo aos taludes e uma pequena quantidade concentrada próximo das bandejas (comedouros). A partir da 2^a semana, deve ser iniciada a distribuição de ração em todos os comedouros do viveiro; a ração deve ser distribuída e monitorada nas bandejas por meio de embarcações movidas a remo como caiaques, canoas e barcos que são equipados com um compartimento que possibilite a coleta da ração não consumida, ainda no voleio, a ração deve ser ofertada a favor dos ventos, minimizando as perdas.

A etapa de despesca é utilizado, na aquicultura, para definir a operação de retirada do camarão cultivado do viveiro quando este atinge o tamanho comercial. No caso do camarão, o tamanho comercial é de 10 gramas. Após a despesca o camarão é entregue ao cliente que retira na própria fazenda e segue com os procedimentos de acondicionamento e transporte.

4.2 Análise custo-volume-lucro

A mensuração dos custos a serem realizados neste artigo, com efeito, enfocam os relativos à produção de camarão no tamanho de 10g. Na empresa em estudo o ciclo de produção completo ocorre em 100 dias. Todavia, os custos apresentados na tabela 1 foram calculados mensalmente e classificados com base na apropriação e quanto ao volume.

Tabela 1

Custos mensais na empresa

Item	Classificação quanto à natureza	Classificação quanto à variabilidade	Custos Sobrado	Custos Araçagi	Custos Mogeiro
Energia	Direto	Variável	R\$ 5.102,90	R\$ 4.272,30	R\$ 400,00
Larvas	Direto	Variável	R\$ 2.404,65	R\$ 1.876,80	R\$ 1.583,55
Ração	Direto	Variável	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 10.000,00
Outros insumos	Direto	Variável	R\$ 2.032,73	R\$ 1.586,52	R\$ 1.338,63
FGTS	Direto	Fixo	R\$ 52,63	R\$ 41,08	R\$ 34,66
INSS	Direto	Fixo	R\$ 154,23	R\$ 120,37	R\$ 101,57
Contador	Direto	Fixo	R\$ 428,45	R\$ 334,40	R\$ 282,15
Despesas bancárias	Indireto	Fixo	R\$ 420,89	R\$ 328,50	R\$ 277,17
Despesas administrativas	Indireto	Fixo	R\$ 413,14	R\$ 322,45	R\$ 272,06
Internet	Indireto	Fixo	R\$ 88,15	R\$ 68,80	R\$ 58,05
Salários produção	Direto	Fixo	R\$ 6.875,00	R\$ 5.960,00	R\$ 1.757,14
Salários adm, 13º salário e férias	Direto	Fixo	R\$ 551,51	R\$ 430,44	R\$ 363,19
Férias	Direto	Fixo	R\$ 190,97	R\$ 165,56	R\$ 83,69
13º salário	Direto	Fixo	R\$ 572,76	R\$ 496,54	R\$ 251,02
Pró-labore	Direto	Fixo	R\$ 1.435,00	R\$ 1.120,00	R\$ 945,00
Manutenção	Direto	Fixo	R\$ 1.268,15	R\$ 989,77	R\$ 835,12
Software	Indireto	Fixo	R\$ 25,01	R\$ 19,52	R\$ 16,47
Combustível	Indireto	Variável	R\$ 429,65	R\$ 335,33	R\$ 282,94
Consultor	Direto	Fixo	R\$ 1.435,00	R\$ 1.120,00	R\$ 945,00
Frete	Direto	Variável	R\$ 369,00	R\$ 288,00	R\$ 243,00
Condomínio	Indireto	Fixo	R\$ 166,89	R\$ 130,26	R\$ 109,90
Impostos	Direto	Variável	R\$ 559,03	R\$ 436,32	R\$ 368,14
Consultorias	Direto	Variável	R\$ 610,95	R\$ 476,84	R\$ 402,33
Aluguel	Indireto	Fixo	R\$ 2.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Seguro	Indireto	Fixo	R\$ 206,39	R\$ 161,08	R\$ 135,91
Delivery	Direto	Variável	R\$ 5.102,90	R\$ 4.272,30	R\$ 400,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Esta etapa envolve o estudo dos pontos de equilíbrio (contábil, econômico e financeiro) da empresa, cujos resultados foram obtidos tendo como base a quantidade média de camarão produzida a cada ciclo (100 dias) e considerando a produção de camarão de 10g. A tabela 2, resume os resultados dos cálculos dos pontos de equilíbrio.

Tabela 2

Ponto de Equilíbrio

Fazenda	Custo Fixo	Custo variável	Margem de contribuição unitária	Ponto de Equilíbrio Contábil [unid.]	Ponto de Equilíbrio Econômico [unid.]	Ponto de Equilíbrio Financeiro [unid.]
Araçagi	R\$ 39.362,57	R\$ 98.254,97	R\$ 5,96	6.600	9.780	5.691
Mogeirol	R\$ 21.560,33	R\$ 49.303,43	R\$ 14,14	1.525	2.104	1.201
Sobrado	R\$ 55.947,23	R\$ 105.902,60	R\$ 8,23	6.795	8.444	5.951

Fonte: Elaborado pelos autores

O custo fixo e o custo variável foram calculados considerando a ocorrência dos itens de custos dentro do ciclo de 100 dias para as fazendas Sobrado, Araçagi e Mogeirol, segundo a tabela 1. Para o cálculo da margem de contribuição unitária além das informações de custos, considerou-se os dados constantes na tabela 3.

Tabela 3

Receita e volume de produção da empresa

Fazendas	Faturamento	Produção [KG]
Sobrado	R\$ 180.000,00	9.000
Araçagi	R\$ 140.000,00	7.000
Mogeirol	R\$ 120.000,00	5.000
Total	R\$ 440.000,00	21.000

Fonte: Elaborado pelos autores

É importante ressaltar que o custo de oportunidade usado nos cálculos do ponto de equilíbrio econômico foi considerado como a remuneração média do aluguel predial das fazendas sob uma alíquota de 5,46% a.a., se estas estivessem empregadas à esta finalidade, sendo o valor dos imóveis de R\$ 895.000,00 (Sobrado), R\$ 1.250.000,00 (Araçagi) e R\$ 540.000,00 (Mogeirol). Já ao que concerne à depreciação para o cálculo do ponto de equilíbrio contábil, foi calculada a depreciação econômica dos equipamentos usados na produção: bombas (8 unidades), aeradores (55 unidades) e um veículo (1 unidade). Para as bombas e os aeradores tomou-se a vida útil de 10 anos, conforme recomendado pela Receita Federal Brasileira e para o veículo uma vida útil de 5 anos, sendo seus preços assim cotados: Bombas – R\$ 1.300,00/cada; Aeradores – R\$ 3.000,00/cada; Veículo – R\$ 217.390,00.

A partir da tabela 2 e 3, nota-se que os resultados operacionais da empresa em estudo se mostram favoráveis, uma vez que a quantidade de camarões necessárias para cobrir seus custos é inferior à quantidade produzida atualmente, com exceção do PE econômico de Araçagi, que está acima do produzido, sugerindo uma perda de oportunidade de capital investido. Entretanto, o resultado apresentado possibilita aos gestores avaliarem a operação da fábrica nesta cidade, já que possui um custo de imóvel alto, e não em uma outra, mas vantajosa estratégica e financeiramente.

4.3 Operacionalização do método RKW

A aplicação do RKW foi feita por fazenda, e sua operacionalização seguiu os seguintes passos:

- Separação dos itens de custos: os resultados para este passo podem ser vistos na tabela 1 previamente já apresentada pois contém informações importantes nos cálculos das métricas anteriores.
- Divisão da empresa em centros de custos: devido ao pequeno porte da empresa e o modelo de negócio simplificado que caracteriza a carcinicultura, as fazendas foram divididas em três centros de custos, a saber: administração geral (centro de custo auxiliar), berçários e viveiros (ambos centros de custo produtivos). Todavia, é importante ressaltar que apenas a fazenda de Araçagi possui berçários, devido às especificidades ambientais da região para a viabilidade da atividade.
- Identificação dos custos com os centros e cálculo do custo unitário de produção.

A partir da tabela 4 é possível aferir que para a fazenda de Sobrado os custos indiretos de fabricação, para um ciclo de produção de 100 dias totalizou o montante de R\$14.165,65, resultando em um custo unitário de R\$17,98.

Vale ressaltar que para efeito de cálculos, os valores unitários calculados levaram em consideração a produção por fazenda, conforme a tabela 3, que para Sobrado foi de 9.000 Kg/ciclo. De maneira análoga, chegou-se aos custos unitários das fazendas Araçagi e Mogeiro, R\$19,66 e R\$14,17, respectivamente.

De modo a ampliar o entendimento dos custos na empresa, a análise se estendeu ainda ao custo por processos dentro dos centros de custos identificados por fazenda conforme pode ser visualizado na tabela 5.

4.4 Avaliação do preço de venda sob a ótica dos custos

O preço de venda foi definido a partir da margem de lucro que a empresa considera importante para manutenção do negócio que é de 35%, considerando essa margem o preço de venda do camarão de 10g encontrado com base nos dados coletados foram: R\$ 24,27 (Sobrado), R\$ 26,54 (Araçagi), R\$ 19,13 (Mogeiro).

Quando comparados com o preço de venda praticado, i.e., R\$ 20,00 (Sobrado e Araçagi) e R\$ 24,00 (Mogeiro) é possível perceber que o preço de comercialização do camarão de 10g está subdimensionado nas fazendas de sobrado e Araçagi. Fato este preocupante, uma vez que as duas fazendas juntas representam 73% do volume produzido da empresa, trazendo como consequência um desnível financeiro e sanções ao caixa da organização.

Além do mais, o preço de venda do produto final é um reflexo das especificidades do produto. No contexto da carcinicultura, o camarão comercializado sem nenhum beneficiamento possui um valor menor se comparado com os produtos beneficiados (descascado, tratado, etc.). Essa diferença consiste no valor agregado ao produto advindo de tais beneficiamentos. A empresa objeto de estudo deste artigo não produz camarões com maiores beneficiamentos, podendo ser essa lacuna uma vertente do negócio a ser explorada que acarretaria maior valor ao produto final e consequentemente, maior retorno financeiro do esforço de venda.

Tabela 4

Mapa de custos indiretos de produção mensal

	Fazenda Sobrado				Fazenda Araçagi				Fazenda Mogeiro				
	Centro de custo auxiliar	Centros de custo produtivos			Centro de custo auxiliar	Centros de custo produtivos			Centro de custo auxiliar	Centros de custo produtivos			
	Administração geral	Berçários	Viveiros	Totais	Administração geral	Berçários	Viveiros	Totais	Administração geral	Berçários	Viveiros	Totais	
Base de rateio													
1. Nº de transações bancárias	35			35	27			27	23			23	
2. Nº de funcionários	1	1	3	5	1	1	3	5		1	1	2	
3. Nº de aparelhos de informática	1			1	1			1	1			1	
4. Nº de veículos	1			1	1			1	1			1	
5. Área ocupada [m ²]	30		25.200	25.230	30	3.000	47.100	50.130	30		9.600	9.630	
Custos Indiretos	Base de rateio												
Despesas bancárias	1	R\$ 420,89		R\$ 420,89	R\$ 328,50			R\$ 328,50	R\$ 277,17			R\$ 277,17	
Despesas administrativas	2	R\$ 82,63	R\$ 82,63	R\$ 413,14	R\$ 64,49	R\$ 64,49	R\$ 193,47	R\$ 322,45		R\$ 136,03	R\$ 136,03	R\$ 272,06	
Internet	3	R\$ 88,15		R\$ 88,15	R\$ 68,80			R\$ 68,80	R\$ 58,05			R\$ 58,05	
Software	3	R\$ 25,01		R\$ 25,01	R\$ 19,52			R\$ 19,52	R\$ 16,47			R\$ 16,47	
Combustível	4	R\$ 429,65		R\$ 429,65	R\$ 335,33			R\$ 335,33	R\$ 282,94			R\$ 282,94	
Condomínio	5	R\$ 0,20		R\$ 166,89	R\$ 0,08	R\$ 7,80	R\$ 122,39	R\$ 130,26	R\$ 0,34		R\$ 109,56	R\$ 109,90	
Aluguel	5	R\$ 2,97		R\$ 2.500,00									
Seguro	4	R\$ 206,39		R\$ 206,39	R\$ 161,08			R\$ 161,08	R\$ 135,91			R\$ 135,91	
Total		R\$ 1.255,89	R\$ 82,63	R\$ 2.911,60	R\$ 4.250,12	R\$ 977,80	R\$ 72,29	R\$ 315,86	R\$ 1.365,94	R\$ 770,88	R\$ 136,03	R\$ 245,59	R\$ 1.152,50
Rateio do centro auxiliar	1	(1.255,55)	R\$ 313,97	R\$ 941,92	R\$ 0,00	(977,80)	R\$ 244,45	R\$ 733,35	R\$ 0,00	(770,88)	R\$ 385,44	R\$ 385,44	R\$ 0,00
Total centros produtivos			R\$ 396,60	R\$ 3.853,52			R\$ 316,73	R\$ 1.049,21			R\$ 521,47	R\$ 631,03	
Total centros produtivos por ciclo			R\$ 1.321,87	R\$ 12.843,78	R\$ 14.165,65		R\$ 1.055,68	R\$ 3.497,00	R\$ 4.552,68		R\$ 1.738,06	R\$ 2.103,22	R\$ 3.841,28

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 5

Mapa de custos por processos

Fazenda	Administração geral			Berçários			Viveiros						
	Compra de insumos	Contato com fornecedores	Acompanhamento de contas a pagar/receber	Receber as larvas	Alimentar as larvas	Secagem do viveiro	Desinfecção do viveiro	Calagem do solo	Enchimento do viveiro	Povoamento do viveiro	Alimentar os camarões	Biometria dos camarões	Despesa dos camarões
Sobrado	R\$ 4.172,63	R\$ 1.259,92	R\$ 2.239,84			R\$ 1.417,78	R\$ 1.417,78	R\$ 1.417,78	R\$ 2.183,22	R\$ 1.672,93	R\$ 3.969,23	R\$ 1.928,07	R\$ 2.438,36
Araçagi	R\$ 3.454,73	R\$ 983,34	R\$ 1.748,16	R\$ 736,34	R\$ 949,96	R\$ 736,34	R\$ 736,34	R\$ 736,34	R\$ 1.377,19	R\$ 949,96	R\$ 2.658,88	R\$ 1.163,57	R\$ 1.590,80
Mogeiro	R\$ 1.866,26	R\$ 829,69	R\$ 1.475,00			R\$ 470,75	R\$ 470,75	R\$ 470,75	R\$ 530,75	R\$ 490,75	R\$ 650,75	R\$ 510,75	R\$ 550,75
Total	R\$ 9.493,62	R\$ 3.072,96	R\$ 5.463,01	R\$ 736,34	R\$ 949,96	R\$ 2.624,87	R\$ 2.624,87	R\$ 2.624,87	R\$ 4.091,15	R\$ 3.113,63	R\$ 7.278,86	R\$ 3.602,39	R\$ 4.579,91

Fonte: Elaborado pelos autores

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo apresentar uma análise dos custos incorridos em uma empresa do setor de carcinicultura, bem como, avaliar a adequação do preço de venda dos seus produtos sob a ótica dos custos. Para tanto, foi conduzida uma análise custo-volume-lucro e operacionalizado o método de centros de custos (RKW) como sistema de mensuração de custos.

Através da análise custo-volume-lucro foi possível notar que a empresa opera com um volume de produção acima do ponto de equilíbrio para todas suas fazendas, podendo inferir que se trata de uma empresa cujos produtos possuem margens de contribuição positivas.

No tocante à operacionalização do método de alocação de custos RKW, foi possível identificar o centro de custo mais oneroso para a organização, sendo a administração geral da fábrica o centro a assumir esse papel, seguido dos centros viveiro e berçário, respectivamente, nas fazendas de Araçagi e Mogeiro. Em contrapartida, na fazenda de Sobrado o centro mais oneroso passa a ser os viveiros, seguido da administração geral da fábrica e os berçários, nesta ordem.

A análise de adequação do preço de venda praticado em relação ao calculado com base nos custos operacionais mostrou que a empresa opera com preços de venda subdimensionados nas fazendas de Sobrado e Araçagi, enfatizando a necessidade de maior atenção para estas fazendas no sentido de adotar medidas corretivas e de controles nos sistemas produtivos destas referidas localidades.

Por fim, o estudo se mostrou satisfatório quanto ao atendimento dos seus objetivos, o que permitiu à organização objeto de estudo, ter maiores esclarecimentos acerca da sua estrutura de custos e como estes se comportam ao longo do sistema produtivo e suas influências nas decisões gerenciais da organização.

REFERÊNCIAS

- Abcc (2019). Produção Brasileira de Camarão Marinho Cultivado por Estado: Dados reais de 2015 a 2019. *Revista ABCC*. Disponível em: <https://abccam.com.br/wp-content/uploads/2020/10/Producao-de-Camarao-2020.pdf>
- Atkinson, A. A. et al (2000). *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Atlas
- Beber, S. J., Silva, E. Z., Diógenes, M. C., & Kilmann Neto, F. J. (2004). Princípios de custeio: uma nova abordagem. XXIV ENEGEP, Florianópolis, SC, Anais, Brasil. *XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção*, 2192–2199.
- Bokor, Z., & Markovits-Somogyi, R. (2015). Applying activity-based costing at logistics service providers. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 43(2), 98–105. <https://doi.org/10.3311/PPtr.7700>
- Booncharoen, C., & Anal, A. K. (2021). Attitudes, perceptions and on-farm self-reported practices of shrimp farmers' towards adoption of good aquaculture practices (Gap) in thailand. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13095194>
- Folorunso, E. A., Rahman, M. A., Olowe, O. S., & Sarfo, I. (2021). Influence of socio-economic factors and environmental hazards on technical efficiency of shrimp farms: A stochastic frontier production analysis. *Aquaculture Research*, 52(7),

3280–3290. <https://doi.org/10.1111/are.15173>

- Long, L. K. (2021). Cost efficiency analysis in aquaculture: Data envelopment analysis with a two-stage bootstrapping technique. *Aquaculture Economics and Management*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/13657305.2021.1896605>
- Long, L. K., Thap, L. Van, & Hoai, N. T. (2020). An application of data envelopment analysis with the double bootstrapping technique to analyze cost and technical efficiency in aquaculture: Do credit constraints matter? *Aquaculture*, 525(March), 735290. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735290>
- Matias, J. F. N. et al (2020). Análise comparativa da eficiência econômica e competitividade dos cultivos de camarão marinho no sistema semi-intensivo (tradicional) e superintensivo (com reuso de água e uso de bioflocos–BFT) utilizados no Brasil. *Sistemas & Gestão*, v. 15, n. 2, p. 123-130.
- Megliorini, E. (2007). *Custos: análise e gestão* (2. ed.). Pearson Prentice Hall.
- Nisar, U., Zhang, H., Navghan, M., Zhu, Y., & Mu, Y. (2021). Comparative analysis of profitability and resource use efficiency between *Penaeus monodon* and *Litopenaeus vannamei* in India. *PLoS ONE*, 16(5 May), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250727>
- Obi, L. I., Awuzie, B., Islam, R., Gupta, A. D., & Walton, R. (2021). Critical success factors for cost management in public-housing projects. *Construction Innovation*. <https://doi.org/10.1108/CI-10-2020-0166>
- Rozario, A. P. R., & Devarajan, N. (2021). Monitoring the quality of water in shrimp ponds and forecasting of dissolved oxygen using Fuzzy C means clustering based radial basis function neural networks. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12(5), 4855–4862. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-01900-8>
- Sakamoto, F. T. C. (2003). Melhoramento nas ferramentas de gestão de custo e produção: implantação, sistematização e utilizações da UP, Unidade de Produção, na Seara Alimentos S. A. VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos. Punta Del Este (Uruguai).
- Schwabe, J., Van Nguyen, C., & Hassler, M. (2021). The challenge of upgrading white shrimp production in central Vietnam and the potential of farming cooperatives. *Erde*, 152(1), 51–64. <https://doi.org/10.12854/erde-2021-535>
- Senar (2017). Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Camarão marinho: preparação do viveiro, povoamento, manejo e despesca / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) 1. ed. Brasília.
- Shank, J.K. & Govindarajan, V. (1995). *Gestão Estratégica de Custos: a nova ferramenta para a vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- Silva, K. A. da, Melo, I. C., Callefi, J. S., Rebelatto, D. A. D. N., & Motomiya, A. V. de A. (2020). Abc costing methods applied to transgenic soybean by conventional and precision farming systems. *Custos e Agronegocio*, 16(4), 519–533.

Silva, K. N., Vasconcelos, V. M. M. & Leite, M.S. A. (2014). Mensuração dos custos logísticos como ferramenta para a redução de custos. XXIII Congresso Brasileiro de Custos.

Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookmam.