

A VARIAÇÃO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO COMO CONSEQUÊNCIA DA DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS EM UM FRIGORÍFICO DE AVES

Marcos Antônio Costa de Almeida ¹

Carlos Cândido da Silva Cyrne ²

Chantreli Cristine Scheneider ³

RESUMO

A demanda por recursos hídricos em nível mundial vem aumentando de forma gradativa e preocupante. Por não se tratar de um recurso facilmente renovável, a escassez dos recursos hídricos é algo que preocupa parte da população a anos. No ramo alimentício, os frigoríficos de aves, poderão ser mais afetados com uma eventual escassez, uma vez que com o crescente rigor exigido dos órgãos fiscalizadores, impede a utilização de outro recurso senão o hídrico potável em todo seu processo produtivo. O objetivo deste estudo é discutir qual o impacto da disponibilidade de recursos hídricos sobre a margem de contribuição de um frigorífico de aves. Para tanto, apoiou-se no método dedutivo, com análise de dados do mercado avícola, da legislação específica vigente e de entidades que defendem a preservação dos recursos hídricos e sua utilização consciente. Posteriormente as informações foram tabuladas e comparadas as licenças ambientais e produção média mensal de abate de aves. Os resultados mostram que considerando algumas, podemos pressupor que, dentre outras variáveis que compõem o cálculo, a margem de contribuição poderá variar em decorrência da disponibilidade de recursos hídricos.

Palavras-chave: Recurso Hídrico. Margem de Contribuição. Efluentes.

ABSTRACT

The demand for water resources worldwide is increasing gradually and worrisome. Because it is not an easily renewable resource, scarcity of water resources is something that has worried part of the population for years. In the food industry, poultry slaughterhouses may be more affected with a possible shortage, since with the increasing rigor demanded by the inspection bodies, it prevents the use of another resource other than drinking water throughout its production process. The objective of this study is to discuss the impact of the availability of water resources on the contribution margin of a poultry refrigerator. To do so, it relied on the deductive method, with analysis of data from the poultry market, specific legislation in force and entities that defend the preservation of water resources and their conscious use. Subsequently the information was tabulated and compared the environmental permits and average monthly production of birds. The results show that considering some, we can assume that, among other variables that compose the calculation, the contribution margin may vary due to the availability of water resources.

Keywords: Water Resource. Contribution Margin Effluents.

¹ Graduado em Contabilidade. Pós-graduando em Finanças e Controladoria na Universidade do Vale do Taquari – Univates. almeidapoa@hotmail.com.

² Graduado em Administração. Especialista em Gestão da Qualidade. Mestre em Engenharia de Produção. Doutor em Ambiente e Desenvolvimento (UNIVATES). Professor do Programa de Pós-graduação Sistemas Ambientais Sustentáveis da Universidade do Vale do Taquari - Univates. cyrne@univates.br.

³ Graduanda em Engenharia de Produção. Chantreli.schneider@univates.br.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Lima et al. (2012) há um crescente aumento da consciência ecológica por parte da população. Os consumidores passaram a exigir das empresas que adotem padrões para reduzir os impactos ambientais de suas atividades, já as “indústrias viram-se pressionadas a adotar uma postura de responsabilidade ambiental, visando atender a legislações específicas e se sobressair frente aos consumidores (ALVES e BARBOSA, 2013; p.883), sendo assim a “decisão de ser ambientalmente correta representa para a empresa uma estratégia que deve ser considerada” (BÁNKUTI e BÁNKUTI, 2014; p.172). Nesta direção surgem, de acordo com Cyrne (2015), estratégias verdes, que visam encontrar uma nova forma de produzir e consumir, pois somente assim será possível mitigar os efeitos nocivos sobre o meio ambiente e em “maior ou menor grau, tem-se evoluído em um ‘modelo de conformidade’ na qual a questão ambiental é considerada uma ameaça, para uma postura mais proativa” (BÁNKUTI e BÁNKUTI, 2014; p.175) e como forma de viabilizar a demonstração dos resultados originados destas ações desenvolvidas pelas empresas instituiu-se o que ficou conhecido como Contabilidade Ambiental, de forma a “evidenciem informações transparentes” (LIMA et al., 2012; p.3).

Um dos recursos que mais desperta a atenção da sociedade é a água. A demanda por recursos hídricos, em nível mundial, vem aumentando de forma gradativa e preocupante, quer seja para consumo, na produção agropecuária e industrial, no uso residencial ou até mesmo como consequência de desperdício. Por não se tratar de um recurso facilmente renovável, sua escassez é algo que preocupa parte da população há anos, visto que crescente são os casos de seca, redução do nível de água doce e tentativas de tornar potável fontes hídricas que, até décadas atrás não estavam sendo exploradas em sua plenitude.

No tocante ao setor secundário da economia “toda unidade industrial é geradora de impactos ambientais” (SEHNEM e ROSSETO, 2014; p.749), é preciso encontrar alternativas eficientes e eficazes para mitigar ou eliminar os impactos ambientais (ALVES e BARBOSA, 2013) havendo ramos de atividades que possuem elementos alternativos para seu processo fabril, como por exemplo a utilização de produtos minerais no ramo metalúrgico, contudo o ramo alimentício, em especial os frigoríficos de aves, poderão ser mais afetados com uma

eventual escassez de água, uma vez que com o crescente rigor exigido dos órgãos fiscalizadores, impede a utilização de outro recurso senão o hídrico potável em todo seu processo produtivo. De acordo com Bánkuti e Bánkuti (2014) é preciso discutir o desempenho das empresas não somente sob a lente econômica, mas também da competitividade ambiental, “as firmas podem melhorar a sua eficiência operacional, ganhar vantagem competitiva e reduzir custos” (SEHNEM e ROSSETO, 2014; p.749) e neste sentido é preciso considerar Mendes (2010) quando afirma que a busca por uma melhor eficiência no uso da água traz ganhos ambientais, bem como monetários e redução nos custos com tratamento de resíduos.

Neste cenário, as empresas do ramo avícola tendem a necessitar de um redimensionamento de sua produção, o que refletir-se-á nos custos e poderá ter de ser repassado ao preço do produto. Com isto, poderá haver uma dificuldade no momento da venda, contribuindo para redução do consumo e, conseqüentemente, das receitas.

A nível de demonstrações contábeis, este impacto ficará evidente aos stakeholders através da redução da margem de contribuição gerada pela empresa, tendo em vista esta ser calculada a partir do faturamento, entendido este como o total das vendas brutas. A principal motivação para a realização deste estudo está no fato de que a região do Vale do Taquari tem na atividade agroindustrial sua principal fonte de sustentação econômica. Sendo assim, questiona-se qual o impacto da disponibilidade de recursos hídricos sobre a margem de contribuição de um frigorífico de aves? Tomando este contexto o presente estudo teve como objetivo avaliar qual o impacto da disponibilidade de recursos hídricos sobre a margem de contribuição de um frigorífico de aves.

2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

Nesta seção serão abordados os principais conceitos que sustentam a análise, posterior, dos dados coletados relacionados ao objetivo do estudo.

2.1 Importância dos recursos hídricos

É conhecida a importância do agronegócio na economia brasileira e seus impactos na geração de empregos e distribuição de renda. Segundo Tucci (2012) o agronegócio brasileiro

desenvolveu-se ao ponto de se tornar um dos mais produtivos do mundo. O sistema agroalimentar brasileiro responde por cerca de 40% do PIB do país. Estima-se que 35% da população economicamente ativa desenvolva atividades no setor.

Neste contexto os recursos hídricos são estratégicos, pois estes setores demandam uma quantidade expressiva de água, sendo assim é fundamental analisar a demanda atual e futura, identificando processos que ocasionam perdas e propor alternativas para um consumo mais racional.

Para eficiência e aproveitamento da água é necessário internacionalizar o conceito de manejo hídrico, que para ele é definido como “o uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que garantem a oferta de água em quantidade e qualidade”, e ressalta palavra “cotidiano”, que seria justamente gerenciar a água todos os dias e não só quando está em falta. Para isso, há a necessidade de monitorar e medir constantemente atividades do processo produtivo: essa prática é chamada de gestão de indicadores.

Atualmente, as indústrias que necessitam de água para o processamento dos seus produtos têm buscado diferentes maneiras de evitar desperdícios e diminuir seus efluentes, tanto pelo ponto de vista econômico quanto social. O setor industrial vem sendo obrigado a se adaptar a uma nova realidade na qual a água não pode mais ser consumida de forma desmesurada.

Conforme publicação realizada pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2015, p. 2):

A água está no centro do desenvolvimento sustentável. Os recursos hídricos, e a gama de serviços providos por esses recursos, contribuem para a redução da pobreza, para o crescimento econômico e para a sustentabilidade ambiental. Desde a segurança alimentar e energética até a saúde humana e ambiental, a água contribui para as melhorias no bem-estar social e no crescimento inclusivo, afetando os meios de subsistência de bilhões de pessoas.

De acordo com Silveira (2015) a maior parte da água disponível está nos oceanos (97%) e somente uma pequena parte (3%) é de água doce e desta 77% é gelo, 22% é água subterrânea, 0,4% são rios, e 0,001% está na atmosfera. A partir disto a autora deixa claro que

é preciso tratar da água como uma questão estratégica, pensar a longo prazo, e não como algo a ser considerado no *hic et nunc*.

Com a publicação da lei n 9433 de 1997 (BRASIL, 1997), a água passa a ser reconhecida como um bem de domínio público, como recurso natural limitado e dotado de valor econômico, devendo, em caso de escassez, ser usada prioritariamente para o consumo humano e dessedentação de animais, porém historicamente os recursos hídricos vem sofrendo uma degradação acelerada, através de sua contaminação quer seja por produtos químicos utilizados nas indústrias ou até mesmo por dejetos gerados em residências, como o esgoto não tratado por exemplo. Isto resulta em uma redução do nível de oxigenação da água tornando-a cada vez menos recuperável para utilização.

Um indicador de avaliação de qualidade da água é a análise do oxigênio dissolvido (OD) pois, conforme definição da Agência Nacional de Águas (ANA) (2015, p. 31) “[...] A maior parte da biota aquática depende de altos níveis de OD para sua manutenção, sendo concentrações abaixo de 2 mg/L consideradas críticas para a maioria das comunidades aquáticas [...]”. Complementa ainda que “[...] os baixos níveis de OD em rios estão associados, principalmente, ao lançamento de esgotos e rejeitos ricos em matéria orgânica sem tratamento prévio” (ANA 2015, p. 31).

Com isto, é crescente a preocupação com a geração e reaproveitamento, quer seja através da captação e tratamento de água da chuva ou até mesmo através da recuperação de, pelos menos parte, da água oriunda dos processos produtivos agroindustriais, onde se insere o abate de aves, objeto deste estudo, para utilização em outras partes menos sensíveis do processo.

O reuso da água é definido no artigo 2º da Resolução nº 54/2005, como sendo água residuária, aquela descartada, os efluentes líquidos de residências, de indústrias, de agroindústrias, tratadas ou não. Porém, para que se possa fazer o reuso é preciso atender as exigências em termos de qualidade para o fim ao qual se destinará a água. A utilização das águas residuárias para fins não-potáveis tem sido estimulada ao longo dos anos, pois apresenta requisitos de qualidade inferiores quando comparados ao uso potável. O planejamento do reuso deve considerar os requisitos quantitativos e qualitativos da água nas

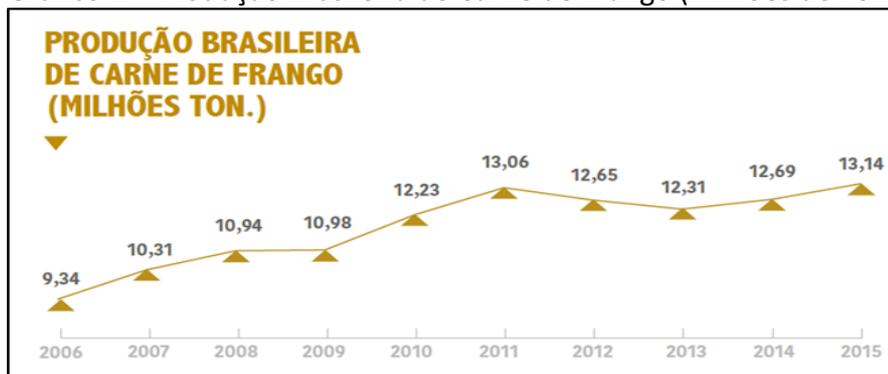
distintas etapas de produção, sem desconsiderar os custos envolvidos, pois poderão ser requeridos investimentos em adaptação das plantas industriais, e neste caso é preciso avaliar a viabilidade técnica de tais alterações, bem como a existência de alternativas, é preciso buscar uma certa flexibilidade que permita otimizar o uso das águas.

Neste contexto está a indústria alimentícia de carnes onde o uso da água é intenso devido às exigências sanitárias. Porém é necessário considerar que durante o processo pode ocorrer uso excessivo dos recursos hídricos, principalmente em virtude de práticas equivocadas ou desconhecimento dos volumes utilizados e dos custos envolvidos.

Particularmente na cadeia produtiva, e em especial, indústria avícola segundo Foresti et al. (1978), um aumento da produção de frangos, por si só, acarreta no aumento geral do volume de despejos líquidos resultantes do processo de industrialização e, conseqüentemente, no aumento geral dos problemas de poluição ocasionados por esse tipo de despejo. A possibilidade da instalação de abatedouros de alta capacidade através do desenvolvimento tecnológico, agrava esses problemas, já que concentra o lançamento de grandes volumes de despejos.

Em localidades ao redor do mundo os números de abatedouros de alta capacidade estão aumentando, em virtude da necessidade de atender uma demanda crescente de consumo e conseqüentemente do aumento de produção, conforme se verifica no Gráfico 1 que mostra a evolução da produção brasileira de carne de frango dos anos de 2006 a 2015. Entretanto podem haver empresas que não estejam tratando de forma adequada seus resíduos industriais, resultando na elevação da poluição de rios e arroios

Gráfico 1 – Produção Brasileira de Carne de Frango (milhões de Ton.)



Fonte: Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA)

As empresas podem pensar que não serão influenciadas, num futuro próximo, pela degradação causada, uma vez que geralmente a principal fonte de captação para a produção ocorre em poços artesianos, contudo os referidos pontos de captação necessitam de um tempo de repouso para sua recuperação, mas na maioria das vezes, esse período não é observado em virtude da necessidade crescente de produtos, tendendo a tornar lenta a recuperação dos lençóis freáticos que abastecem seus poços.

Na indústria o uso de água se dá, pelo menos, em três processos: a) troca de calor (aquecimento, resfriamento); b) higienização; e c) como matéria-prima. A partir dos distintos usos tem-se águas: de processo; de refrigeração; sanitárias, constituindo resíduos a serem tratados e dispensados. O uso racional da água contribui para a mitigação da possibilidade de contaminação hídrica, sendo importante a introjeção do conceito de reutilização, bem como sob o aspecto econômico.

Os frigoríficos têm agregado tecnologias que permitem o abate de um número crescente de animais o que implica no consumo crescente de água e de geração de efluentes. O consumo médio de água em abatedores de aves toma por base, conforme previsto no item 11.1.4.3. Anexo II da Portaria nº 210 de 10 de novembro de 1998 da Secretaria de Defesa Agropecuária, “[...] o volume de 30 (trinta) litros por ave abatida, incluindo-se aí o consumo de todas as seções do matadouro. Permitir-se-á volume médio de consumo inferior, desde que preservados os requisitos tecnológicos e higiênico-sanitários [...] mediante aprovação prévia do DIPOA”.

2.2 A contabilidade Ambiental

De acordo com Mendes (2010) a Contabilidade Ambiental é a que contabiliza os prejuízos e benefícios que um determinado produto pode gerar ao meio ambiente, sendo constituída de um conjunto de ações planejadas desde o desenvolvimento do produto visando a mitigação do impacto ambiental. Para Ribeiro (2005) a contabilidade ambiental é consequência da necessidade de ter-se informações adequadas para a gestão ambiental, para a tomada de decisões nas organizações.

Segundo Carvalho (2010) a inserção na Agenda 21, em seu capítulo 8, da necessidade de as organizações estabelecerem uma contabilidade econômica e ambiental integradas é que constitui o marco legal para a sua consecução. Para o autor a contabilidade ambiental deve assumir um papel estratégico, pois “a adoção de políticas pró-ativas podem se tornar mais evidentes quando se dispõe de um sistema desta natureza” (p.36).

Leite (2016; p.14) afirma que “os aspectos ambientais são vistos até os dias de hoje como sendo custos adicionais na cadeia produtiva”, porém com a contabilidade ambiental é possível identificar dados que estão ocultos em outros custos apresentados pela contabilidade tradicional, o que permite conhecer os reais custos de produção da empresa referentes aos resíduos, efluentes, emissões atmosféricas, etc. Sendo assim, no atual contexto, é possível afirmar que a contabilidade ambiental constitui uma importante ferramenta (TINOCO e KRAEMER, 2011) para o gerenciamento e tornou-se de suma importância para as empresas, devido as obrigações atribuídas a elas (RICHARTZ, FREITAS e PFITSCHER; 2009), pois viabiliza a integração, nas estratégias da organização, dos aspectos ambientais.

A Resolução nº 1.003 de agosto de 2004, do Conselho Federal de Contabilidade, regulamentou em parceria com a Comissão de Valores Monetários, o Banco Central do Brasil, o Ministério da Educação, a Secretaria da Receita Federal, o Instituto Nacional de Seguro Social, a Secretaria do Tesouro Nacional e a Superintendência de Seguros Privados as informações de natureza ambiental e social de forma a evidenciar para a sociedade a participação e a responsabilidade social da entidade.

Tinoco e Kraemer (2011) afirmam que a contabilidade ambiental deve seguir algumas regras básicas: a) gerenciar e controlar o uso dos recursos naturais, buscando a prevenção de sinistros ambientais; b) mitigar custos de produção e objetivar a qualidade de seus produtos e serviços; c) atender a todas as exigências da legislação; d) elaborar um mapa de riscos para mitigar a possibilidade de erros que afetem ao meio ambiente; assim será possível ofertar ao mercado produtos “ecologicamente corretos” (grifo nosso).

Para que se possa apurar os resultados das ações ambientais implementadas pela organização algumas ferramentas contábeis podem ser utilizadas. Neste trabalho optou-se pela margem de contribuição, que passamos a explorar a seguir.

2.3 Aspecto contábil da margem de contribuição

A margem de contribuição tem como ponto de partida o faturamento bruto da empresa, sendo este formado pela combinação entre o volume de vendas e a precificação dos produtos que a empresa comercializa. Souza e Diehl (2009) destacam que entre as variáveis que afetam a precificação dos produtos e/ou serviços, a organização deve observar três fatores: a estratégia da empresa, o mercado no qual está inserida e os custos pertinentes aos produtos e/ou serviços.

Há que se considerar a origem da Margem de Contribuição e o que esta deve cobrir

[...] receitas de vendas menos as despesas variáveis de vendas e menos os custos dos produtos vendidos. A margem de contribuição gerada pelos produtos deve ser suficiente para cobrir todas as despesas fixas – industriais, administrativas, comerciais e financeiras – e proporcionar o lucro esperado da empresa (GUERREIRO, 2011, p. 63).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2016) define a margem de contribuição a partir da análise individual das palavras, sendo a margem oriunda do valor de venda menos os custos e despesas vinculados especificamente a estas vendas. Já com relação a contribuição, sua denominação deve-se ao fato de representar o quanto que o valor de venda contribui para o pagamento das despesas fixas, bem como para geração de lucro à empresa.

Para melhor compreensão da forma de cálculo da margem de contribuição, entende-se adequada a apresentação da Tabela 1, contendo dados hipotéticos.

Tabela 1 – Método de Cálculo da Margem de Contribuição

Descrição	Valor – R\$
Valor das Vendas	1.000.000,00
(-) Custos Variáveis	(700.000,00)
(-) Despesas Variáveis	(200.000,00)
(=) Margem de Contribuição	100.000,00

Fonte: Do autor, adaptado de SEBRAE (2016)

Cabe ressaltar que um dos fatores bases para a precificação de um produto é o seu custo de fabricação. Neste sentido, a escassez ou excedente de disponibilidade do recurso hídrico torna-se importante variável a ser considerada para a formação do valor de venda uma vez que tal redução ou abundância afetará o ritmo diário de produção, que está vinculado diretamente a disponibilidade de água, influenciando no custo do produto e ainda podendo impactar no preço ao consumidor final do produto.

Com isto, a margem de contribuição torna-se uma medição sensível nas empresas e, no caso em estudo, no frigorífico de abate de aves tendo em vista que as oscilações de custos e/ou demais itens, quando repassados ao preço do produto, resultam numa variação, positiva ou negativa, da margem de contribuição da empresa. Entretanto, este impacto tende a ser nulo se o fabricante optar por absorver estas diferenças de custo através do ajuste da lucratividade dos produtos como estratégia para manter mercado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa valeu-se do método dedutivo buscando apropriar-se de conceitos universais e aplicá-los ao objeto de estudo (FACHIN, 2001). Quanto a finalidade o estudo caracteriza-se como descritivo tendo sido precedido por uma etapa exploratória (GIL, 1999) que permitiu aos pesquisadores uma maior apropriação dos conceitos sobre contabilidade ambiental, a indústria avícola e sua vinculação com os recursos hídricos. Tem-se também que se trata de um estudo de caso (GIL, 1999) com as limitações e virtudes que este apresenta.

Quanto aos procedimentos técnicos foi realizada uma leitura exploratória para identificar possíveis obras de referência, posteriormente procedeu-se a seleção das que guardavam maior coerência com a discussão proposta, ato contínuo realizou-se a leitura analítica (LAKATOS e MARCONI, 2001).

Finalizadas as leituras partiu-se para uma série de observações, sistemática e não participante (MARKONI e LAKATOS, 2001), in loco, com a finalidade conhecer o processo produtivo e identificar os pontos de consumo de água. Esta observação se deu de forma

assistemática tendo sido realizada em diferentes dias e horários com o intuito de possibilitar uma visão holística do processo. O passo seguinte foi a realização entrevistas semiestruturadas com o gerente industrial e com o controler da empresa objeto de estudo.

Seguindo realizou-se uma pesquisa documental (GIL, 1999) tendo sido analisados os registros de consumo de água, dos volumes produzidos, dos custos e do faturamento. De posse de todos os dados passou-se a análise que se valeu de técnicas contábeis para o cálculo da margem de contribuição. Assim, passa-se a apresentação e discussão dos resultados.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados e discutidos o resultado da experimentação prática do estudo.

Durante a pesquisa diferentes variáveis foram encontradas com relação ao consumo dos recursos hídricos dentro de um frigorífico de abates de aves, tais como: capacidade dos poços artesianos em suprir a demanda necessária para a produção diária, volume base de recurso hídrico por ave abatida exigida pela legislação, vazão máxima permitida pelo órgão ambiental para o lançamento dos efluentes líquidos industriais, dentre outros. Destaca-se que se partiu do pressuposto que um frigorífico de aves, para manter suas operações, deve possuir disponibilidade de pelo menos 30 litros (0,03 m³) de água por ave abatida, uma vez ser este o volume base disposto em legislação específica.

Considerando a eficiência da empresa na utilização da água em seu processo produtivo, comparado ao volume base por ave abatida pode-se afirmar que quanto maior a disponibilidade de recursos hídricos num dia, maior poderá ser a capacidade de abate do frigorífico e conseqüentemente maior será sua disponibilidade de produto pronto para venda que, se efetivada, aumentará o faturamento e a margem de contribuição.

Tais variáveis ficam melhor representadas através da Tabela 2, que apresenta as seguintes médias: a) de abate de um frigorífico no mês de outubro/2016; b) da demanda hídrica base prevista na legislação, e; c) do consumo médio efetivo de recursos hídricos.

Tabela 2 - Cálculo da média de consumo base legal versus a média do consumo efetivo

Descrição		?	?
Aves abatidas (em mil)	A	169	6
Demanda hídrica legal por ave abatida (em m ³)	B	0,030	0,030
Demanda hídrica legal (em mil m ³)	$C = A \times B$	5,055	0,185
Consumo médio efetivo por ave abatida (em m ³)	D	0,017	0,001
Consumo médio efetivo (em mil m ³)	$E = A \times D$	2,872	0,006
Relação % hídrica (Legal X Consumo)	$F = E / C$	57%	3%

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Percebe-se que o frigorífico utiliza aproximadamente 57% do consumo médio esperado, porém mantém a sanidade dos produtos, sendo esta validada pelo sistema de inspeção federal a partir de análises realizadas por laboratórios credenciados, bem como por vistoria constante de fiscal sanitário federal.

Contudo, um frigorífico possui limite para emissão de efluentes que, conforme liberação da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), no caso em estudo, é de aproximadamente 4.500 m³/dia, ou seja, inferior a demanda hídrica legal (5.055 m³/dia), mas superior ao consumo efetivo de água (2.872 m³/dia), conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo da relação percentual da demanda hídrica legal e do consumo efetivo em relação ao limite de emissão de efluentes

Descrição		?
Limite emissão efluentes (em m ³)	A	4.500
Demanda hídrica legal (em m ³)	B	5.055
Relação %	$C = B / A$	112%
Consumo efetivo (em m ³)	D	2.872
Relação %	$E = D / A$	64%

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Com relação a Margem de Contribuição, tendo em vista vincular-se diretamente ao faturamento, tende a ser impactada, conforme o estudo, não pela disponibilidade de recursos hídricos, uma vez que utiliza uma quantidade abaixo do volume base por ave abatida, mas sim

pelo limite de lançamento de efluentes líquidos industriais licenciado, bem como pela demanda de mercado que poderá estar mais ou menos aquecido em relação aos produtos comercializados.

No caso estudado, como o frigorífico objeto da análise não ocupa integralmente o volume base de 30 litros (0,030 m³) por ave abatida, previsto na Portaria nº 210, bem como não lança a capacidade máxima de efluentes licenciada pelo órgão ambiental, poderia avaliar a viabilidade para ampliação de seu abate até estes limitadores, conforme demonstrado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Cálculo do aumento do abate com base na demanda hídrica legal

Descrição		☒
Demanda hídrica legal (em m ³)	A	5.055
Consumo efetivo (em m ³)	B	2.872
Recurso teórico disponível (em m ³)	$C = A - B$	2.183
Consumo efetivo (em m ³)	D	0,017
Incremento teórico de abate (em mil aves)	$E = C / D$	128
Aves abatidas (em mil)	F	169
Total teórico de abate (em mil aves)	$G = E + F$	297
Incremento %	$H = E / G$	43%

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Tabela 5 – Cálculo do aumento do abate com base no limite de emissão de efluentes

Descrição		☒
Limite emissão efluentes (em m ³)	A	4.500
Consumo efetivo (em m ³)	B	2.872
Recurso teórico disponível (em m ³)	$C = A - B$	1.628
Consumo efetivo (em m ³)	D	0,017
Incremento teórico de abate (em mil aves)	$E = C / D$	96
Aves abatidas (em mil)	F	169
Total teórico de abate (em mil aves)	$G = E + F$	264
Incremento %	$H = E / G$	36%

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Há outros fatores que também podem ter reflexo sobre a quantidade de abate de um frigorífico de aves, tais como: a) possível aumento do volume de água utilizado em períodos mais quentes, no caso do verão, e; b) vazão de pico limitada a 1,5 vezes a vazão média horária lançada no dia, determinada na licença da FEPAM. Entretanto, considerando que o estudo foi desenvolvido no mês de outubro, ou seja, na primavera que historicamente apresenta temperaturas mais amenas em relação ao verão e que foi utilizada a média mensal de abate, desprezando-se, para fins de cálculo o acompanhamento efetivo da vazão em momentos de pico, o reflexo dos fatores acima elencados não tende a trazer impactos significativos ao estudo, desta forma os mesmos não foram avaliados.

Analisando o limite licenciado para lançamento de efluentes, que poderá restringir a quantidade máxima de aves abatida por dia no frigorífico em função do recurso hídrico gerado para tratamento, pode-se estimar que haveria um aumento na capacidade média de abate em aproximadamente 96 mil aves/dia. Neste sentido, com uma maior disponibilidade de produto para venda, estando o mercado demandante do produto oriundo do frigorífico, leva a acreditar que a margem de contribuição poderia oscilar conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Cálculo do aumento projetado da margem de contribuição

Descrição	A	Descrição	B	C = B - A	D = B / A
Abate efetivo (em mil)	169	Abate projetado (em mil)	264	96	57%
Valor de venda (em R\$) ³	2,30	Valor de venda (em R\$) ³	2,30	-	0%
Faturamento	388	Faturamento	607	220	57%
(-) Custos Variáveis (em R\$ mil) ⁴	(185)	(-) Custos Variáveis (em R\$ mil) ⁴	(290)	(105)	57%
(-) Despesas Variáveis (em R\$ mil) ⁴	(152)	(-) Despesas Variáveis (em R\$ mil) ⁴	(238)	(86)	57%
(=) Margem de contribuição⁵	51	(=) Margem de contribuição⁵	79	29	57%

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Para fins de projeção, considerou-se somente o cenário limitado a vazão de efluentes licenciado para o frigorífico, tendo em vista que esta representa uma restrição para a utilização de recursos hídricos na produção. O frigorífico poderia projetar um aumento da

capacidade de produção, com emissão de efluentes além do volume atualmente licenciado se efetuassem, dentre outras adequações, uma ampliação em sua estação de tratamento de efluentes, com conseqüente liberação junto à FEPAM.

Tendo em vista que Guerreiro (2011) cita que a margem de contribuição gerada pelos produtos deve ser suficiente para cobrir todas as despesas fixas – industriais, administrativas, comerciais e financeiras – e proporcionar o lucro esperado da empresa, podemos estimar que, mesmo mantendo o preço de venda, ao incrementar o volume de abate e conseqüentemente os custos e despesas variáveis, na mesma proporção percentual do aumento do abate, projetamos um aumento na Margem de Contribuição que poderá traduzir-se num aumento no Lucro Líquido da empresa, se os demais itens do Resultado não forem substancialmente aumentados em função do aumento do volume de abate.

Com base nos dados da Tabela 6 e no limite de vazão de efluentes, projetar um aumento do abate em 95 mil aves proporciona um incremento de aproximadamente 56% na Margem de Contribuição da Companhia. Tendo em vista que a margem de contribuição é o resultado obtido pela atividade após deduzir do faturamento os custos e despesas variáveis, esta mantém o mesmo comportamento percentual provocado nestas rubricas. Porém, quando expressa e analisada em valores absolutos é que se pode evidenciar com maior clareza a melhoria nos resultados obtidos com o aumento no volume de abate.

Sendo a margem de contribuição àquilo que sobra para cobrir os custos fixos e estimando que estes não variem conforme o volume produzido, pode-se verificar um incremento de R\$ 29.000,00 no resultado obtido pela empresa. Quando analisada em relação ao volume de faturamento - independente do volume de aves abatidas - é possível afirmar que a margem de contribuição é de 13,30%. Logo, a cada ave abatida a mais, no valor de R\$ 2,30, que não altera o valor unitário dos custos e despesas variáveis, proporcionará à companhia um aumento aproximado de R\$ 0,31 em sua margem de contribuição.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção serão apresentadas as considerações finais e reflexos da experimentação prática do estudo.

5.1 Abordagem final e reflexos da experimentação prática

Diversos são os desafios das empresas no cenário econômico brasileiro, dentre eles a redução de custo e otimização da produção se sobressaem como prioritários à manutenção do negócio e também a rentabilidade da produção, mas ao mesmo tempo sem que a empresa perca sua competitividade no mercado em que atua. Aliado a isso, há uma extensa regulamentação de órgãos fiscalizadores que alguns ramos industriais devem seguir, como é o caso de um frigorífico de aves.

No caso do recurso hídrico utilizado no abate de aves, a possibilidade de utilização de volume inferior ao volume base legal por ave abatida, desde que mantidos os aspectos sanitários necessários e com prévia aprovação do órgão competente, poderá representar à empresa uma redução de custo no processo produtivo, pois permite projetar um aumento de produção em função do recurso excedente quando comparado ao volume base legal. Além disso, sob um viés ambientalista, ao utilizar um volume inferior de água, o frigorífico de aves gera uma emissão menor de efluentes o que beneficia o meio ambiente tanto pela utilização racional de um recurso natural quanto pela redução no volume de água não potável devolvida à natureza.

O presente estudo teve como questionamento o impacto da disponibilidade de recursos hídricos sobre a margem de contribuição de um frigorífico de aves. Considerando a disponibilidade através de fontes alternativas (poços artesianos) à de abastecimento convencional da rede pública de abastecimento da cidade, estima-se que o frigorífico possui uma capacidade aquífera superior àquela utilizada atualmente em sua produção, tendo em vista que pressupõe que este tipo de indústria deve garantir, no mínimo, o volume de água base por ave abatida (30 litros), conforme legislação vigente.

Neste sentido, considerando as seguintes premissas: a) utilização diária efetiva de um frigorífico de aves; b) volume base por ave abatida, e; c) limite licenciado para lançamento de efluentes líquidos industriais, pode-se estimar que, dentre outras variáveis que compõem o cálculo, a margem de contribuição poderá oscilar em decorrência da disponibilidade de recursos hídricos. Tal resultado torna o estudo um direcional: a) à empresa: quanto a sua capacidade produtiva em virtude das premissas acima mencionadas dentre as quais considera-se relevante o licenciamento concedido para emissão de efluentes e não tão somente os recursos hídricos em si; b) ao pesquisador: por poder aprofundar seus conhecimentos sobre o assunto, bem como entender melhor os processos produtivos de um frigorífico de aves e o impacto contábil daí resultante, e; c) à comunidade em geral: em virtude de que, de posse de tais dados, os frigoríficos de aves podem otimizar cada vez mais seus processos através da utilização consciente da água durante a produção, sem comprometer os padrões sanitários exigidos, o que conseqüentemente tende a resultar na geração menor de resíduos industriais, ajudando na preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALVES, V. C. **Práticas de gestão ambiental das indústrias coureiras de Franca-SP. Gestão & Produção**, São Carlos, v.20, n.4, p.883-898, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL - ABPA. Relatório Anual 2016. Disponível em: < http://abpa-br.com.br/storage/files/versao_final_para_envio_digital_1925a_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web1.pdf>. Acesso em: 19 agosto 2016.

BÁNKUTI, S. M. S.; BÁNKUTI, F. I. **Gestão ambiental empresarial: um estudo em uma empresa de cosméticos no Brasil**. *Gestão & Produção*, São Carlos, v.21, n.1, p. 171-184, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998: Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em: 19 outubro 2016

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2015.** Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura_informe_2015.pdf>. Acesso em: 18 agosto 2016.

CARVALHO, G. M. B **Contabilidade Ambiental.** Curitiba: Juruá, 2010.

CHEMIN, B. F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação.** 3. ed. Lajeado: Univates, 2015. E-book. Disponível em: <http://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/110/pdf_110.pdf >. Acesso em: 27 dezembro 2016.

CYRNE, C. C. S. **Gestão Ambiental em Empresas Nascidas no Rio Grande do Sul – um estudo comparativo com outras empresas brasileiras.** Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.15, n.4, p. 1251-1272, out./dez. 2015.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia.** São Paulo: Saraiva, 2001.

FORESTI, E. & CAMPOS, R. J. & BERNARDO, L. **Águas residuárias de abatedouro de aves: origem, caracterização e tratamento.** Universidade de São Paulo - Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, São Paulo, 1978.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GUERREIRO, R. **Estruturação de sistemas de custos para gestão da rentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2001.

LEITE, F. **Contabilidade Ambiental: uma ferramenta para a gestão ambiental.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. FURB, 2006.

LIMA, K. P. S. **Contabilidade Ambiental: um estudo sobre a evidenciação das informações ambientais nas demonstrações contábeis das grandes empresas brasileiras.** Revista Eletrônica de Administração (Online), v.11, n.1, edição 20, jan-jun 2012.

MENDES, F. B. **A contabilidade Ambiental: Conceitos e concepções metodológicas.** Dissertação de Mestrado – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia. Programa de Pós-graduação em Economia, PUCRS, 2010.

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

RICHARTZ, F.; FREITAS, C. L.; PFITSCHER, Elisete Dalmer. **Análise de Sustentabilidade Ambiental em uma indústria de bebidas: um enfoque no processo produtivo**. Revista Contemporânea de Contabilidade. UFSC, Florianópolis. Ano 6, v.1, nº 12, p.35-52, jul/dez 2009.

SEHNEM, S.; ROSSETO, A. M.. **Estratégia ambiental e desempenho econômico e ambiental: um modelo de análise para o setor de frigoríficos**. Gestão & Produção, v21, n.4, p. 745-759, 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. Cartilha Saiba Mais: O que é Margem de Contribuição? Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/cartilha-saiba-mais-o-que-e-margem-de-contribuicao,a45ab88efc047410VgnVCM2000003c74010aRCRD>>. Acesso em: 19 agosto 2016.

SILVEIRA, M. L. G. **Práticas de Racionamento Hídrico em Instituições de Ensino Superior: uma proposição para uma instituição do Estado do Paraná**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Contabilidade. UFSC, 2015.

SOUZA, M. A.; DIEHL, C. A. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2011.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATIONS – UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos: WWDR 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>. Acesso em: 11 julho 2016.

Data recebimento do artigo: 15/10/2017

Data do aceite de publicação: 20/11/2017