

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

THAMARA OLIVEIRA DOS SANTOS

**IMPLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NO RAMO AVÍCOLA: UMA
ANÁLISE COMPARATIVA DO RESULTADO ENTRE DOIS AVIÁRIOS
DO SUL DE SANTA CATARINA**

CRICIÚMA

2017

THAMARA OLIVEIRA DOS SANTOS

**IMPLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NO RAMO AVÍCOLA: UMA
ANÁLISE COMPARATIVA DO RESULTADO ENTRE DOIS AVIÁRIOS
DO SUL DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientadora: Prof.^a Ma. Andréia Cittadin

CRICIÚMA

2017

THAMARA OLIVEIRA DOS SANTOS

**IMPLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NO RAMO AVÍCOLA: UMA
ANÁLISE COMPARATIVA DO RESULTADO ENTRE DOIS AVIÁRIOS
DO SUL DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 03 de Julho de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ma. Andréia Cittadin – Universidade do Extremo Sul Catarinense - Orientadora

Prof. Manoel V. Menegalli- Universidade do Extremo Sul Catarinense - Examinador

Prof^a. Ma. Katia Sorato- Universidade do Extremo Sul Catarinense - Examinadora

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me proporcionado estes quatro anos e meio de aprendizado com muita saúde, por ter me mantido de pé em frente à todos os desafios enfrentados e por me dar sabedoria e inteligência para aprender e conseguir sempre um bom histórico em todas as matérias.

A minha família que sempre me estimulou a buscar por mais conhecimento, que me ouviam e davam palpites enquanto eu ficava treinando para apresentações e que me deram suporte em todos os momentos que precisei. Ao meu namorado Junior A. Borges que esteve ao meu lado me entendendo quando precisava focar nos estudos, além de muitas vezes me levar e buscar em dias de avaliações e apresentações, sem nunca reclamar, mas feliz por eu estar lutando por um objetivo.

Aos meus amigos agradeço pelos muitos momentos de compreensão quando estava abalada emocionalmente pelas dificuldades da graduação ou por não alcançar a nota ideal. Sou grata por todas as amizades que fiz neste tempo acadêmico, em especial aos meus amigos Daiane e Junior Silva, pois, foram muitos os momentos de alegrias e companheirismo, todos os momentos vividos dentro e fora da universidade foram valiosos, são muitas as histórias que estão guardadas em meu coração. Quero vocês sempre comigo, meus amigos.

A minha professora orientadora Andréia Cittadin, muito obrigada por me auxiliar neste momento tão especial, o tão temido "TCC". Você me estimulou a raciocinar como profissional. Todas as aulas e orientações com você foram sempre ótimas e levo para minha carreira no mercado de trabalho.

Por fim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente e que fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

“Feliz o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento; porque melhor é a sua mercadoria do que artigos de prata, e maior o seu lucro que o ouro mais fino”.

Provérbios 3: 13,14



IMPLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NO RAMO AVÍCOLA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO RESULTADO ENTRE DOIS AVIÁRIOS DO SUL DE SANTA CATARINA

Thamara Oliveira dos Santos¹

Andréia Cittadin²

RESUMO: A ampliação de novos meios de produção que tragam agilidade, padrão e qualidade aos processos estão em constante desenvolvimento. Essas transformações apresentaram mudanças também para o ramo avícola, entre outros setores, tendo em vista que novos equipamentos e técnicas estão sendo criados para melhorarem a produção. Aliado a este fator, a contabilidade de custos busca subsidiar a tomada de decisões, pois fornece informações aos gestores relacionadas aos processos produtivos e de geração de lucros. Deste modo, o estudo tem como objetivo analisar os efeitos da tecnologia no âmbito econômico de dois aviários integrados a uma empresa do ramo avícola. A pesquisa se caracteriza como descritiva, com uma abordagem qualitativa. Foi efetuado um estudo de caso para coletar e analisar informações recebidas dos proprietários, mediante entrevistas e pesquisa documental. Visando atingir os objetivos da pesquisa foram analisadas as demonstrações de resultado, retorno sobre os investimentos, pontos de equilíbrio, margem de contribuição e margem de segurança. De forma geral, os resultados apontaram que, mesmo com o elevado investimento inicial do aviário automatizado, os lucros obtidos são significativamente maiores que os do aviário manual. Infere-se que a inovação dos equipamentos utilizados na produção no aviário automatizado trouxe às aves conforto, aumento da produção e qualidade dos ovos incubáveis. Conclui-se que o investimento em inovação tecnológica nesse tipo de atividade contribui para melhoria da qualidade dos ovos e, conseqüentemente, traz melhores resultados econômicos.

PALAVRAS – CHAVE: Gestão de Custos. Análise custo, volume, lucro. Avicultura. Empresas integradoras e produtores integrados.

ÁREA TEMÁTICA: Tema 04 – Contabilidade de Custos

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e implantação de novas tecnologias modificam os processos produtivos e podem estar relacionados tanto com o desenvolvimento de novos produtos, processos, com a evolução genética, quanto em inovação de maquinários especializados, por exemplo. Essas inovações podem trazer alguns benefícios como aumento da produção, melhoria da qualidade dos produtos e serviços, otimização dos processos, entre outros.

¹ Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

² Professora Mestra do Curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



A preocupação em trazer novos métodos para intensificar a produção, aliada a constante busca por conhecimento mostra que o homem está em constante transformação. Para Fernandes (2004), as últimas décadas do século XX marcaram pela atribuição de um papel fundamental à tecnologia por meio das alterações no sistema produtivo e na estrutura da sociedade.

A modificação da mecanização dos processos produtivos se destacou no setor primário, que é responsável pela produção de matéria-prima. A modernização deste ramo teve ênfase na revolução industrial, quando houve o aumento da população urbana, crescimento da demanda por alimentos e, como consequência, a necessidade de maior produtividade agrícola e de outras empresas do setor primário (VIAN; ANDRADE JUNIOR, 2010).

Para Lahorgue *et al.* (2004), nesse contexto surge um motor de crescimento chamado inovação e tecnologia organizacional, sendo que o foco dos países e de suas regiões, não era mais somente voltado aos fatores tradicionais de produção como: insumos, capital, energia, entre outros, mas na busca por conhecimento e novas estruturas para a produção. Também ocorreu a procura por capital para investir no desenvolvimento de novos projetos e mão de obra qualificada, capaz de dominar as novas técnicas em suas evoluções.

O ramo avícola também é beneficiado por novas formas tecnológicas que visam aperfeiçoar os processos produtivos. O desenvolvimento da evolução genética das aves possibilitou que DNAs (Ácido Desoxirribonucleico) passassem a ser mais resistentes a doenças, melhoria na qualidade da carne, entre outros fatores. Outra inovação consiste na utilização do sistema de integração entre empresas e produtores, no qual o produtor avícola presta serviços a uma organização que fornece os subsídios necessários para a criação de aves até a idade limite para o abate. O fornecimento desses recursos contempla: ração, vacinas, materiais de limpeza, assistência técnica com profissionais qualificados para o cuidado e bem-estar das aves, pagamento da energia elétrica, entre outros.

Além disso, a automatização dos equipamentos dos aviários também contribuiu para a melhoria dos processos. Atualmente, os aviários podem utilizar equipamentos modernos para manterem o ambiente controlado, mediante sistemas de climatização, de pesagem de ração, bebedouros, ninhos, comedores de correntes automatizados, entre outros. Muitas técnicas são implantadas neste ramo para evitar doenças e até mesmo a mortalidade das aves, pois uma ave sadia é aquela que recebe acompanhamento desde as primeiras fases do ciclo produtivo. Para isso, a automatização dos equipamentos se torna cada vez mais necessária, pois promove cuidados especializados e ao mesmo tempo a agilidade nos processos.

Conforme Costa (2007), o uso dos equipamentos tecnológicos pode encarecer a produção, mas em contrapartida, acarretará em redução do custo por unidade produzida devido ao aumento de produtividade.

Porém, a modernização dos aviários pode se tornar algo distante para pequenos produtores. O investimento a ser realizado para aquisição de tais equipamentos aliado ao custo de manutenção é considerado alto pelo senso comum. Além disso, há uma insegurança por parte dos produtores em relação à captação de recursos financeiros, uma vez que existem muitas financiadoras de



créditos, porém, as variadas e altas taxas de juros dificultam a contratação de tais créditos (MORI; CALDEIRA, PROCÓPIO, 2013).

A avicultura tem contribuído para o crescimento da economia do país e a região Sul tem alta representatividade neste processo. Para Olivo (2008), até o ano de 1998, Santa Catarina era o maior produtor de carne de frango entre os estados brasileiros. Atualmente, o estado do Paraná vem ocupando esta posição.

Segundo a Secretaria do Estado de Agricultura (2017), Santa Catarina ocupa o segundo lugar como maior produtor de frango no cenário nacional e atende o comércio interno e externo. O destaque concentra-se nas regiões do Oeste e Sul. Na região Sul está inserida a empresa integradora em estudo, que possui 62 aviários voltados para a produção de aves de recrias e postura. Esta organização atua na região há mais de 20 anos e atualmente possui 16 aviários automatizados e 46 que ainda utilizam técnicas manuais.

No entanto, os gestores dessa entidade desconhecem se o investimento em tecnologias realizadas pelos produtores causa reflexos nos resultados dos seus parceiros. Diante disso, surge a seguinte questão de pesquisa: quais as implicações da tecnologia nos resultados econômicos das empresas do ramo avícola? O objetivo geral deste estudo consiste em analisar os efeitos da tecnologia no âmbito econômico de dois aviários integrados a uma empresa do ramo avícola. Para tanto, são propostos os seguintes objetivos específicos: i) identificar a estrutura dos custos dos aviários estudados; ii) comparar os custos dos dois aviários; e iii) apurar o resultado a fim de identificar a melhor alternativa para o produtor do ramo avícola.

A realização desse estudo se justifica pela relevância do ramo avícola no cenário econômico, sendo que os produtores poderão melhorar seus processos produtivos com o uso de novas tecnologias e atender as demandas da sociedade. Conforme Harlan (2009), com o passar dos anos, o consumo de aves poderá crescer numa proporção de dois a três por cento ao ano, junto ao crescimento na venda de ovos férteis. Estima-se que o Brasil e os Estados Unidos sejam os maiores exportadores dos produtos derivados de aves, conforme representação em 76% das exportações globais em 2005. Esse tipo de atividade também gera empregos e renda, contribuindo para o desenvolvimento regional.

Mesmo com a mecanização, o ramo agrícola continua proporcionando oportunidades, pois a demanda pela carne de aves é alta. Segundo D'Avila (2006), a avicultura está voltada para o desenvolvimento e progresso, ao longo do século cresceu muito. Em 1970 o consumo per capita de carne de frango era de apenas 2,3 kg; em 1980, subiu para 8,9 kg em média; em 1990 deu um salto para 23 kg per capita; em 2001 passou a ser de 30 kg; chegando em 2005 com a quantidade de consumo de 35 kg por pessoa ao ano.

Segundo Antunes (2008), o aquecimento da economia nacional, possibilitou o avanço do Brasil no mercado interno e externo, e este aquecimento junto ao aumento da renda das famílias brasileiras ocasionou o crescimento do consumo alimentício.

Acredita-se que esse estudo ao evidenciar as implicações da implantação de novas tecnologias nos resultados na produção do ovo fértil, mediante a comparação de um aviário que investe em equipamentos e de outro que continua fazendo o



trabalho de maneira manual, possibilita trazer subsídios ao processo decisório da empresa integradora e aos proprietários dos aviários.

A contribuição teórica desse estudo é relevante devido ao elevado consumo da carne de frango, conforme citado em um artigo nominado: Qualidade Total: Na Avicultura de Corte: Uma análise na percepção dos produtores rurais integrados de uma agroindústria. (BERTA; FERREIRA; TALAMINI, 2008). Para Fernandes (2004), a inovação tecnológica, está sendo considerada como um dos mais importantes fatores produtivos. Nos últimos anos, as modificações tecnológicas, têm assumido um protagonismo nos estudos feitos por pesquisadores de variadas áreas do conhecimento.

Este artigo está estruturado em cinco seções. Após a seção introdutória, expõe-se a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos, análises e discussão dos resultados empíricos e considerações finais.

2 GESTÃO DE CUSTOS NO RAMO AVÍCOLA

Nessa seção, expõem-se as características do ramo avícola, aspectos sobre gestão de custos e trabalhos anteriores relacionados ao tema.

2.1 RAMO AVÍCOLA

A avicultura abrange a criação de aves para a produção de alimentos, sendo que no contexto mundial é uma das atividades mais relevantes do setor alimentício, por se tratar de uma carne com muitos benefícios à saúde, além de possuir um custo menor comparado aos bovinos e suínos.

Segundo D'Avila (2006), a avicultura é uma atividade antiga, possui registros que datam aproximadamente oito mil anos atrás, sendo que, algumas regiões da Ásia, iniciaram a domesticação da espécie *Gallusgallus*, que habitavam as florestas do continente. Chegou ao Brasil por Cabral, trazida da Europa. A galinha era um valioso recurso alimentar e também foi um dos primeiros animais domésticos a travar contato com as novas terras.

De acordo com Cunha (2016), no Brasil um dos períodos de destaque nessa atividade ocorreu em meados dos anos de 1800, quando no Estado de Minas Gerais iniciou-se a produção comercial de galináceos e laticínios para outras regiões do País.

Em Santa Catarina, a avicultura teve início na década de 60, mediante um estudo baseado na concessão de uma granja localizada em Concórdia com um lote de 100 pintos de um dia, junto com a determinada quantidade de ração necessária para alimentar as aves e acompanhamento veterinário. Os proprietários se encarregariam de engordar as aves e encaminhá-las no tempo devido para o abatedouro (D'AVILA, 2006).

Além desses, foram realizados muitos outros estudos para a formação das bases da avicultura industrial. Com isso, os galinheiros se tornam granjas e, mesmo com limitações, passam a atender a demanda para o território nacional. Após esse período, a avicultura tomou seu espaço e se fortaleceu cada vez mais no ramo agropecuário, trazendo destaque para a atividade (D'AVILA, 2006).



Conforme Padolfi (2014), a avicultura possui muitos desafios pela frente, como atender à crescente demanda do consumo aliado à diminuição de custos, minimizar os impactos ambientais, aumentar a eficiência, atender os rígidos critérios de bem-estar e sanidade animal, entre outros. O ramo avícola se destaca como um dos principais em termos de inovações tecnológicas, pois o aprimoramento é constante, visto que os produtores precisam atender a demanda de produção em alta escala e os índices de requisitos básicos para a saúde da ave.

Para Duarte (2016), no processo de implantação e adoção das inovações, não basta apenas adquirir a inovação, já que existe a difícil relação entre custo/benefício, a busca por novas estratégias competitivas no mercado e, também, a sintonia com as preferências do mercado consumidor.

Em meio ao processo de inovações, para o avanço da tecnologia dos equipamentos especializados em cada processo da vida da ave, existem algumas complexidades também na instalação de tais granjas, como alto custo de investimento, preparação técnica, cuidados nas operações diárias, entre outros.

Para Besbes *et.al* (2009), o ramo avícola entre todas as cadeias produtivas animais é considerado o mais industrializado. Sua produção em ampla escala é disseminada em muitos países em desenvolvimento. O processo produtivo inicia-se com as aves avós, que são geradas das linhas puras, dando origem as aves matrizes, as quais dão origem aos ovos férteis. Estes são incubados, gerando os pintinhos, que são alojados em aviários de matrizes de recria até a 24^a semana. Após este processo, as aves são transferidas para granjas de matrizes de produção, para dar continuidade ao ciclo.

Para Rosa (2014), a qualidade do pintinho na fase adulta está relacionada à qualidade do ovo fértil. Por esse motivo, deve haver monitoramento diário com vistas a atender a necessidade de controle da climatização, da temperatura, umidade do ar e aeração positiva em fluxo. Logo, é preciso estabelecer rotina na coleta dos ovos para que não haja riscos de contaminação, fornecimento de ração controlada, limpeza e reposição da cama dos ninhos, entre outros processos, pois esses fatores influenciam na qualidade dos ovos.

2.2 GESTÃO DE CUSTOS

Inicialmente a contabilidade de custos surgiu para identificar o valor dos estoques e apurar os resultados nas indústrias. Contudo, assumiu outras funções de caráter gerencial ao fornecer subsídios para o controle e ao processo de tomada de decisão. A contabilidade de custos é usada para analisar os gastos no decorrer das operações das entidades, gerando informações precisas para que a administração possa tomar as decisões (CREPALDI, 2004).

Conforme Schier (2005), um sistema formal de contabilização dos custos de produtos dentro de uma empresa atende fundamentalmente duas necessidades: controle gerencial e atendimento à legislação fiscal e societária. Assim, tem como objetivos principais: apuração dos custos dos produtos e dos departamentos; atendimento às exigências fiscais; controle de custos de produção; auxílio na tomada de decisões gerenciais; entre outros.



Com o desenvolvimento da informática e da produção houve alterações na forma de mensurar os custos e de avaliar os desempenhos. A composição dos custos também mudou, com menor impacto no custo variável e maior no fixo (SILVESTRE, 2002). Para Bruni (2006), os custos fixos são aqueles que não variam em função do volume de produção ou de vendas; e os custos variáveis são aqueles que quanto maior a produção maior seu valor, ou seja, oscilam conforme a quantidade fabricada.

A contabilidade de custos possui algumas ferramentas que auxiliam no processo de tomada de decisões: a análise de custos, volume e lucro, também conhecidos como CVL. Para Souza e Clemente (2007), o CVL tem como finalidade apresentar como se comportam os custos e o lucro em função do volume de atividade, trazendo as informações para alcançar o lucro esperado.

A análise de custos, volume e lucro é um conjunto de procedimentos que juntos, determinam a influência no lucro, formada pela quantidade de modificações feitas nos custos e nas quantidades vendidas (BORNIA, 2002).

Essas análises são feitas por meio da margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança. Para Wernke (2004) os conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança são essenciais para os gestores de custos, pois proporcionam inúmeros benefícios.

Crepaldi (2004) afirma que a margem de contribuição é representada pelo valor capaz de suprir as despesas, os custos e ainda trazer o lucro esperado pela entidade. Sendo assim, quanto maior a margem de contribuição, mais atrativo será o lucro para a entidade.

Para Megliorini (2007), o cálculo da margem de contribuição é dado por meio da fórmula exposta no Quadro 1.

Quadro 1 – Fórmula da Margem de Contribuição

MC = PV – (CV + DV)	
MC	Margem de Contribuição
PV	Preço de Venda
CV	Custos Variáveis
DV	Despesas Variáveis

Fonte: Adaptado de Megliorini (2007)

O ponto de equilíbrio pode ser apresentado em forma de unidades físicas e em valores monetários. Existem três tipos de ponto de equilíbrio: Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC), Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE) e Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF). O PEC ocorre quando os gastos e as receitas se anulam, ou seja, quando o total de gastos for igual o de receitas obtidas. Segundo Wernke (2005), o ponto de equilíbrio contábil é representado pelo nível de vendas em que a entidade não terá lucros, porém também não terá prejuízos, sendo o suficiente para cobrir os custos, sejam eles fixos ou variáveis. No PEF demonstra-se o valor do total dos custos fixos excluindo o valor da depreciação, pois não representa um desembolso para entidade.



O Quadro 2 expõe as fórmulas dos pontos de equilíbrio que serão utilizados nesse estudo:

Quadro 2 – Fórmulas de Ponto de Equilíbrio

$\text{PEC und} = \frac{\text{Custos e Despesas Fixos } \$}{\text{Margem de Contribuição Unitária } \$}$
$\text{PEC Valor } \$ = \frac{\text{Custos e Despesas Fixos } \$}{\text{Percentual da Margem de Contribuição } (\%)}$
$\text{PEF} = \frac{\text{Custos e Despesas Fixos} - \text{Depreciação} + \text{Financiamentos } \$}{\text{Percentual da Margem de Contribuição } (\%)}$

Fonte: Adaptado de Wernke (2005)

Para Bornia (2010), a margem de segurança é o valor em que as vendas podem diminuir sem gerar prejuízo a entidade, isto é, o que excede ao ponto de equilíbrio. Pode ser apresentada em unidade ou em percentuais. O Quadro 3 mostra as fórmulas para o cálculo da margem de segurança.

Quadro 3 – Fórmulas da Margem de Segurança (MS)

$\text{MS Valor } \$ = \text{Vendas totais realizadas} - \text{Vendas totais no Ponto de Equilíbrio } (\$)$
$\text{MS und} = \text{Vendas totais realizadas} - \text{Vendas totais em unidades no Ponto de Equilíbrio}$
$\text{MS } (\%) = \frac{\text{Margem de Segurança } (\$)}{\text{Vendas totais } (\$)}$

Fonte: Adaptado de Wernke (2005)

Para mensurar quanto um investimento é rentável utiliza-se a fórmula de Retorno sobre o Investimento (ROI), apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 – Fórmula do Retorno sobre o Investimento

$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Investimento}}$

Fonte: Adaptado de Groppell e Nikbakht (2010)

Para Groppell e Nikbakht (2010), essa fórmula tem a função de conferir como a entidade utiliza seus ativos para gerar vendas e consequentemente alcançar seus lucros. Portanto, quanto maior o resultado do retorno sobre os investimentos, mais satisfeitos ficarão os sócios.

2.3 ESTUDOS ANTERIORES RELACIONADOS AO TEMA

Em pesquisa na base de dados SPELL (Scientific Periodicals Electronic Library) utilizando-se o recurso de busca com a palavra “avicultura” foram



encontrados dez estudos relacionados ao tema. Após leitura dos resumos foram selecionados sete artigos, que tinham relação com a pesquisa.

Silva e Saes (2005) demonstraram a questão da coexistência de estruturas de governança na economia dos custos de transação e as evidências na avicultura de corte paranaense. Pode-se visualizar a coexistência de estruturas de governança. Existe uma inter-relação com os mercados internacionais e domésticos, porém, cada um tem o seu tipo específico de estrutura na governança de modo diferenciado.

Berta, Ferreira e Talamini (2008) trouxeram o enfoque para a qualidade total na avicultura de corte analisando a percepção dos produtores rurais integrados de uma agroindústria. Com isso, percebeu-se que este método de produção é importante, pois, traz melhorias nas práticas e procedimentos nas atividades que compõem a cadeia produtiva, proporcionando redução de custos.

Araújo et al. (2008) analisaram a cadeia produtiva da avicultura de corte, avaliando as apropriações do valor bruto nas transações econômicas. Os resultados apontaram que a transação entre a indústria de abate, frigorificação e o varejo são caracterizados como oligopólio competitivo, onde grandes varejistas são formadores de preços e as granjas são tomadores deles.

Vital, Drouvot e Sampaio (2009) evidenciaram as estratégias de mercado de grandes empresas em Pernambuco e a avicultura integrada. A integração é um fator importante para redução de custos de produção, além de oferecer renda e ocupação no meio rural. Esse fato gera para o Estado em estudo e outros o crescimento de pequenos e médios produtores.

Winck e Machado (2012) apontaram as perspectivas para o mercado consumidor chinês dentro da avicultura brasileira. Após análise identificou-se que o Brasil tem condições de aumentar a produção anual de frangos e derivados e se consolidar como maior país exportador avícola.

Azevedo et al. (2012) explanaram sobre a estratégia competitiva de uma multinacional estrangeira na avicultura de postura no Brasil. Observou-se que a empresa em estudo pretende reduzir seus custos operacionais, visando resultados financeiros e que futuramente poderá também fabricar gaiolas de aves em Araraquara.

Moori, Caldeira e Procópio (2013) pesquisaram sobre a intermediação financeira na cadeia produtiva da avicultura de corte. Os autores constataram que não existiu evidência da influência na intermediação para a captação de recursos financeiros para os produtores. Na visão destes, o que interessa é o crédito bancário para poder modernizar as instalações e equipamentos, e que não é relevante a intermediação.

3 PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS

Nessa seção apresenta-se o enquadramento metodológico do estudo, os métodos utilizados para a coleta e análise dos dados e as limitações da pesquisa.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O estudo se caracteriza como descritivo, pois busca investigar se há implicações no uso da tecnologia no ramo avícola, comparando os resultados entre dois aviários. Para Kauark, Manhães e Medeiros (2010), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou o estabelecimento de relações entre elas.

Efetou-se estudo de caso, que consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, grupo ou família, estudando aspectos variados, de acordo com o tema de cada pesquisa (PRODANOV, 2013).

Quanto a abordagem utilizou-se a qualitativa, pois é dada por meio de relatórios e informações necessárias para atingir o objetivo da pesquisa. Para Gressler (2004), este tipo de abordagem é utilizado quando se busca descrever a complexidade de algum problema e também analisar suas variáveis.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O estudo de caso foi realizado em uma empresa integradora do ramo agrícola, com base em dois aviários integrados que possuem a finalidade de produção de ovos férteis. A fim de identificá-los, nessa pesquisa serão denominados de aviário manual e aviário automatizado. A coleta de dados ocorreu mediante entrevistas com os produtores proprietários dos aviários, no período de janeiro a abril de 2017.

Também se desenvolveu uma pesquisa documental baseada em relatórios de custos anuais do aviário automatizado, o qual possui contabilidade. No aviário manual, os valores foram identificados por meio de anotações realizadas pelo produtor. Deste modo, foram encontradas algumas limitações na pesquisa, tais como: dificuldade na coleta de dados precisos no aviário manual, por falta de controle adequado dos custos; no levantamento de imobilizado do aviário, também não foram encontrados documentos que comprovassem os valores, mas, anotações em caderno e lembranças do proprietário em relação aos valores pagos. Outra limitação da pesquisa foi a utilização das taxas estabelecidas pela Instrução Normativa da Receita Federal nº 162/1998 para cálculo da depreciação.

Os dados analisados se referem ao período de janeiro a dezembro de 2016. Sendo estes tabulados em planilha de Microsoft Office Excel.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa seção apresentam-se as características e a estrutura de custos dos aviários pesquisados, os custos do período investigado e um comparativo dos resultados entre os dois empreendimentos.

4.1 CARACTERÍSTICAS DOS AVIÁRIOS

Os aviários em estudo são de postura, nos quais as aves são criadas com a finalidade de produção de ovos férteis. Estes aviários estão localizados no Sul de



Santa Catarina, em cidades diferentes, contudo, com características climáticas semelhantes. A quantidade de aves alojadas no aviário manual foi de aproximadamente 40 mil aves e no aviário automatizado de aproximadamente 150 mil aves. O tempo de produção dos ovos é o mesmo nos dois aviários, em torno de 48 semanas, iniciando na data de recebimento das aves.

Destaca-se que ambos participam do processo de empresa integradora, no qual o produtor tem a responsabilidade de tratar, cuidar e manejar as reprodutoras. Nesse sistema, as aves de postura são recebidas no aviário com 22 semanas de vida e são criadas até atingirem 66 semanas. Assim, depois que as aves fêmeas e machos começam a copular inicia-se a produção dos ovos. Espera-se que uma ave possa produzir aproximadamente 180 ovos, até atingir 66 semanas, depois disso, a produção diminui.

O processo é acompanhado pela equipe técnica da empresa integradora, sem custos para o produtor integrado. As rotinas de manejo destes tipos de aviários são semelhantes. Porém, no aviário manual, o processo é realizado de forma manual por pessoas e no aviário automatizado por equipamentos especializados além da mão de obra.

O Quadro 5 expõe detalhadamente esse processo nos dois tipos de aviários.

Quadro 5 – Etapas de Produção

ETAPA	DESCRIÇÃO	AVIÁRIO MANUAL	AVIÁRIO AUTOMATIZADO
1 - Recebimento das Aves	A empresa integradora faz a transferência das aves do aviário de recria para o aviário de postura. Neste dia estão presentes a equipe técnica responsável e os proprietários do aviário para o recebimento das aves.	Não existe diferença entre os aviários neste processo.	
2 - Acomodação das aves.	Primeiro entram as aves machos, pois precisam se adaptar ao novo aviário, e depois de alguns dias entram as fêmeas.	Não existe diferença entre os aviários neste processo.	
3 - Arraçoamento	Processo em que é pesada a ração de acordo com a dieta estabelecida pela produção e idade.	São usadas sacarias para a pesagem em balanças e somente depois distribuída nos comedouros de corrente. Sendo que esta atividade é diária.	São utilizados silos balança, nos quais são programadas quantidades de ração a ser distribuída aos comedouros automáticos e nos horários estabelecidos pela integradora.

Continuação.



Continuação.

4 - Coleta dos ovos	Processo de recolhimento dos ovos botados pelas aves.	São realizadas de oito a nove coletas por dia nos ninhos, ocasionando muitas vezes um ambiente mais sujo, pois os colaboradores ficam caminhando dentro do aviário por muitas vezes no meio das aves. Além disso, o ambiente fica muito movimentado, o que faz com que a ave possa deixar de botar os ovos.	Possuem os ninhos automáticos, estes são ninhos que ficam na altura ideal para a ave e para o colaborador na fase de coleta, eles possuem esteiras. Após a ave botar o ovo, a esteira encaminha para o local de coleta, diminuindo os ovos de cama. Proporciona também um local mais limpo e seguro para as aves, diminuindo o risco de contaminação, além do número de coletas por dia.
5 - Desinfecção dos ninhos	É o processo realizado para desinfetar os ninhos, pois possui cepilho, um material de difícil limpeza.	Na desinfecção são lançados produtos para evitar fungos, bactérias, entre outros. É realizado semanalmente.	Não possui o processo, pois se trata de um ambiente mais limpo, não necessitando o uso de cepilho.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Os ovos coletados pelos dois aviários são colocados em bandejas e levados para o incubatório semanalmente (localizado na sede da empresa integradora) por meio de caminhões, estes processos custeados pela empresa integradora. Nesta etapa, os ovos terão o destino definido pela entidade, seja para incubação, até o nascimento dos pintinhos, ou para venda do produto. Ao final da 70ª semana, as aves são retiradas dos aviários e encaminhadas para um abatedouro, atividade subsidiada também pela empresa integradora.

4.2 ESTRUTURA DE CUSTOS DOS AVIÁRIOS

Esse estudo tomou como referência os dados acumulados no ano de 2016, pois estes tipos de aviários atuam por um período de 48 semanas, aproximadamente um ano. Nesse período, no aviário manual foram alojadas 34.376 aves, recebidas no mês de abril de 2016. No aviário automatizado, por serem quatro núcleos (unidade física de produção avícola composto por um ou mais galpões), foram alojadas durante o ano o total de 157.312 aves, em diferentes meses do ano, de maneira contínua. Diante disso, os meses alojados foram: março um total de 40.559 aves, no mês de julho 39.823 aves, em setembro 41.012 aves, e por fim, no mês de dezembro mais 35.918.

No ano de 2016, o aviário manual vendeu 5.031.719 ovos férteis, que totalizou o valor de R\$ 395.073,44. O aviário automatizado alcançou a venda de 21.824.190 ovos férteis, obtendo faturamento no valor de R\$ 3.688.288,11. O aviário automatizado produziu aproximadamente 333% a mais que o aviário manual. O



valor médio pago por ovos férteis no aviário manual foi de R\$ 0,0785, já no automatizado 0,1690. Segundo a empresa integradora, o valor maior é referente ao auxílio para custear o investimento inicial, além de os ovos possuírem um padrão de qualidade mais elevado que dos produzidos no aviário manual, por isso tem-se esta diferença de preço.

Para o cálculo da depreciação realizou-se levantamento dos itens de imobilizado que totalizou no aviário manual R\$ 1.267.150,67 e no automatizado R\$ 4.887.691,92. Para esse estudo empregou-se a taxa anual de 10% de depreciação para máquinas e equipamentos agrícolas, disponibilizada pela Instrução Normativa da Receita Federal nº 162/1998.

O Quadro 6 evidencia os valores encontrados de imobilizado no aviário manual.

Quadro 6 – Imobilizado do aviário manual

AVIÁRIO MANUAL		
Quantidade	Imobilizado	Valor
2	Aviários medindo 6.000 m ² (1 Sala de ovos, 2 vestiário, 2 chuveiros, 1 sanitário e 1 refeitório)	R\$630.000,00
6	Comedouros automáticos de corrente	R\$200.000,00
12	Bebedouros automáticos tipo nipple	R\$ 34.734,90
435	Conjuntos de ninhos	R\$ 56.550,00
48	Ventiladores completos	R\$ 17.760,00
12	Exaustores	R\$ 18.670,73
9	Eletrochoque	R\$ 3.000,00
2	Bombas de estagio para nebulização	R\$ 4.200,00
2	Sistemas de nebulizador completo	R\$ 280,00
1	Sistema de iluminação para aves em produção	R\$ 16.896,00
6	Caixas d'água com capacidade para 1.000 litros	R\$ 4.200,00
2	Caixas d'agua com capacidade para 20.000 litros	R\$ 9.800,00
1	Caixas d'água com capacidade para 10.000 litros	R\$ 4.950,00
3	Silos metálicos com capacidade para 8 toneladas	R\$ 28.923,72
1	Silo metálico com capacidade para 3 toneladas	R\$ 4.820,62
1	Cerca de tela metálica ao redor do aviário	R\$ 20.160,00
1	Arco de desinfecção	R\$ 10.000,00
1	Caixa para depósito de maravalha	R\$ 4.500,00
1	Sistema de aterramento	R\$ 60.000,00
1	Cortinado (800 m)	R\$ 25.704,70
1	Composteira	R\$ 8.000,00
1	Instalação elétrica	R\$100.000,00
4	Box macho	R\$ 4.000,00
TOTAL		R\$ 1.267.150,67

Fonte: Dados da pesquisa 2017

O aviário manual possui como maior investimento o galpão com as salas necessárias para compor o aviário no valor de R\$ 630.000,00, em seguida os comedouros automáticos no valor de R\$ 200.000,00 e a instalação elétrica de R\$ 100.000,00. Como investimento inicial obteve-se o montante de R\$ 1.267.150,67.

O Quadro 7 apresenta o imobilizado do aviário automatizado.

Quadro 7 – Imobilizado do aviário automatizado

AVIÁRIO AUTOMATIZADO		
Quantidade	Imobilizado	Valor
4	Aviários medindo 6.888 m ² (vestiários, salas)	R\$ 2.669.000,00
1	Sistema de ar com pressão negativa	R\$ 46.132,44
4	Chuveiros	R\$ 158,00
4	Sanitários	R\$ 312,00
4	Comedouros automáticos de corrente com 4 linhas	R\$ 245.759,96
8	Linhas de bebedouros automáticos tipo nipple sendo 2 por aviário	R\$ 58.707,99
32	Exaustores de 1,5 cv, sendo oito por aviário	R\$ 7.299,20
8	Eletrochoques, sendo dois por aviário	R\$ 2.640,00
1	Sistema de nebulizador completo	R\$ 48.861,67
288	Lâmpadas incandescente de 150 watts	R\$ 5.184,00
8	Caixas d' água com capacidade de 1.000 litros	R\$ 5.992,40
4	Silos metálicos com capacidade de 8.000 kg	R\$ 52.660,84
1	Silo metálico com capacidade de 3.000 kg	R\$ 6.127,48
1	Cerca metálica ao redor dos aviários;	R\$ 20.000,00
4	Ninhos automáticos	R\$1.405.237,28
1	Sistema de controle automático para a movimentação das cortinas	R\$ 119.894,99
4	Painel de controle (por aviário)	R\$ 116.313,43
1	Gerador central para o apoio nas emergências	R\$ 5.000,00
4	Conjuntos de comedouros para macho com 28 calhas de 3 metros.	R\$ 72.410,24
TOTAL		R\$4.887.691,92

Fonte: Dados da pesquisa 2017

O aviário automatizado tem imobilizado no valor de R\$ 4.887.691,92, tendo como investimento mais representativo os ninhos automáticos no valor de R\$1.405.237,28.

A diferença no valor total entre os dois empreendimentos está principalmente nos equipamentos, pois o aviário automatizado possui alguns itens a mais como os ninhos automáticos, que representa aproximadamente 286% a mais no valor total do imobilizado do que no aviário manual. Também destaca-se que o aviário manual possui dois galpões e o aviário automatizado possui quatro, e que os equipamentos para compor a estrutura está adequado ao número de aviários.

4.3 GASTOS COMPARADOS

Na Tabela 1 são apresentados os valores referentes aos gastos do ano de 2016, sendo classificados em Custos Fixos (CF), Custos Variáveis (CV) e Despesas Variáveis (DV) para os dois empreendimentos.



Tabela 1 – Comparativo de gastos dos Aviários: Aviário Manual x Aviário Automatizado

Gastos	AVIÁRIO MANUAL			AVIÁRIO AUTOMATIZADO		
		Valor	%		Valor	%
Salários	CF	R\$ 226.800,00	70,14%	CF	R\$772.968,43	47,22%
Encargos Trabalhistas	CF	R\$20.412,00	6,31%	CF	R\$ 72.732,56	4,44%
Ação Trabalhista	DF	R\$12.000,00	3,71%	DF	R\$ 1.480,00	0,09%
Impostos (Funrural)	DV	R\$ 9.300,60	2,88%	DV	R\$ 84.830,63	5,18%
Material de Expediente	DF	R\$ 100,00	0,03%	DF	R\$ 3.697,47	0,23%
Transporte	CF	R\$ 500,00	0,15%	CF	R\$112.642,61	6,88%
Telefone	DF	R\$ 500,00	0,15%	DF	R\$ 4.873,96	0,30%
Combustível e Lubrificantes	CF	R\$ 3.000,00	0,93%	CF	R\$ 26.087,94	1,59%
Material de limpeza	DF	R\$ 1.800,00	0,56%	DF	R\$ 7.053,53	0,43%
Manutenção	CF	R\$14.400,00	4,45%	CF	R\$218.556,35	13,35%
Maravalhas	CF	R\$17.500,00	5,41%	CF	R\$ 20.592,00	1,26%
Impostos e taxas	CF	R\$ 5.000,00	1,55%	CF	R\$ 36.317,74	2,22%
Depreciação	CF	R\$10.559,59	3,27%	CF	R\$ 40.730,77	2,49%
Uniforme	CF	R\$ 1.500,00	0,46%	-	R\$ -	0,00%
Materiais de Uso e Consumo				CF	R\$ 1.134,37	0,07%
Alimentação				CF	R\$186.336,28	11,38%
Coleta de Resíduos				CF	R\$ 46.822,64	2,86%
TOTAL		R\$ 323.372,19			R\$ 1.636.857,28	

Fonte: Dados da pesquisa 2017

Nota-se que o custo mais representativo no aviário manual é com salários e encargos somando 76,45% do seu custo total. Os proprietários possuem 12 colaboradores que trabalham em dois espaços distintos. Outro gasto significativo é o com maravalhas equivalente a 5,41% do total dos custos, que são usadas para manterem o ambiente ideal para as aves botarem os ovos. Como as aves precisam de um local quente e macio esse material é muito consumido no ambiente.

No aviário automatizado, o gasto com salários e encargos também é representativo, em torno de 51,66% do total de seu custo, no entanto, menos representativo em 24,79% comparado ao aviário manual. Esses valores equivalem aos salários e encargos de aproximadamente 35 colaboradores. Ademais, o aviário oferece aos seus colaboradores alimentação e transporte (18,26%), contudo, esse montante não atinge o percentual com salários e encargos do aviário manual. O custo com manutenção equivale a 13,35%, e se deve aos reparos realizados nos equipamentos.

Destaca-se que os gastos com energia, vacinas, alimentação e transportes das aves, materiais para desinfecção, entre outros, são custos arcados pela empresa integradora.



4.4 DR E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, são demonstrados os cálculos da Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio, Margem de Segurança, Retorno sobre Investimento e a Demonstração do Resultado (DR) dos aviários manual e automatizado.

A Tabela 2 apresenta o DR pelo método de custeio variável para os dois. Destaca-se que a quantidade de ovos classificados como incubáveis produzidos entre os empreendimentos difere. O aviário manual produziu em torno de 5.031.719 ovos; e o total do aviário automatizado correspondeu à produção de aproximadamente 21.824.190 ovos que dividido por quatro núcleos representa 5.456.048 cada. Essa diferença na produção de ovos evidencia que no aviário automatizado ocorre aumento de produtividade, em decorrência da implementação tecnológica.

Tabela 2 – Demonstração do Resultado dos Aviários Manual e Automatizado

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO	AVIÁRIO MANUAL	%	AVIÁRIO AUTOMATIZADO	%
(=)RECEITA DE VENDAS	R\$ 395.073,44	100%	R\$ 3.688.288,11	100%
(-)FUNRURAL	R\$ 9.300,60	2,35%	R\$ 84.830,63	2,30%
(=)RECEITA LÍQUIDA	R\$ 385.772,84	97,65%	R\$ 3.603.457,48	97,70%
(-)CUSTOS VARIÁVEIS		0,00%		0,00%
(=)MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 385.772,84	97,65%	R\$ 3.603.457,48	97,70%
(-)GASTOS FIXOS	R\$ 314.071,59	79,50%	R\$ 1.552.026,65	42,08%
(=)RESULTADO LÍQUIDO	R\$ 71.701,25	18,15%	R\$ 2.051.430,84	55,62%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A margem de contribuição dos dois aviários é muito parecida, em torno de 97%, uma vez que as despesas variáveis correspondem ao FUNRURAL, tributo recolhido em função de custear a seguridade geral dos produtores rurais e não há custos variáveis, pois são de responsabilidade da empresa integradora (energia, vacinas, alimentação e outros).

Entretanto, observa-se diferença entre os custos fixos. No manual correspondem a 79,50% sobre o faturamento e no automatizado 42,08%. Desse modo, como no aviário manual os custos fixos são altos em relação ao faturamento, o lucro consequentemente também é menor, equivalendo a 18,15% em relação às receitas. Já o automatizado obteve um lucro de 55,62%.

Infere-se que essa diferença ocorre, principalmente, pela produção de ovos classificados como férteis, sendo que no empreendimento automatizado, esse índice representa praticamente o triplo do que o obtido no manual. Em percentuais, o aviário automatizado produziu 8,43% a mais que o manual. Além disso, o valor pago por ovo ao aviário automatizado corresponde, em torno de 115,2% a mais do que é pago ao aviário manual.

Para contribuir com a análise dos resultados efetuou-se o cálculo da relação custo, volume e lucro que é exposta a seguir.

Na Tabela 3, apresentam-se os resultados obtidos com os pontos de equilíbrio em valores monetários para os dois empreendimentos.



Tabela 3 – Ponto de Equilíbrio em Valor dos Aviários Manual e Automatizado

	AVIÁRIO MANUAL		AVIÁRIO AUTOMATIZADO	
Custos e despesas Fixas	R\$	314.071,59	R\$	1.552.026,65
MC %		97,65%		97,70%
PECR\$	R\$	321.643,54	R\$	1.588.563,61

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O resultado evidencia que o aviário manual precisa obter o valor mínimo em vendas de R\$321.643,54 para cobrir todos os seus gastos e não incorrer em prejuízo. Considera-se este valor muito elevado, pois o faturamento obtido no ano foi de R\$395.073,44, e se por qualquer eventualidade as aves deixassem de produzir, o empreendimento não conseguiria alcançar esse ponto de equilíbrio, podendo gerar prejuízo aos proprietários.

No aviário automatizado, o ponto de equilíbrio em valor corresponde a R\$1.588.563,61. Para este, o valor é mais fácil para alcançar, tendo em vista que obteve faturamento de R\$3.688.288,11 no período analisado. Contudo, como essa empresa possui financiamento, foi calculado o ponto de equilíbrio financeiro, apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Ponto de Equilíbrio Financeiro do Aviário Automatizado

	AVIÁRIO AUTOMATIZADO	
Custos e despesas Fixas	R\$	1.786.138,72
MC %		97,70%
PEFR\$	R\$	1.828.187,02

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Para obter o ponto de equilíbrio financeiro, além dos custos fixos foi adicionado o valor do financiamento equivalente a R\$274.842,84 e diminuído o valor correspondente a depreciação, pois não representa desembolso. Neste caso, o valor em vendas que o empreendimento automatizado precisa atingir para igualar aos gastos desembolsáveis e cobrir suas dívidas é de R\$1.828.187,02. Percebe-se que o aviário está conseguindo manter faturamento suficiente para honrar seus compromissos financeiros.

A Tabela 5 evidencia o cálculo da Margem de Segurança obtida pelos aviários no período em estudo.

Tabela 5 – Margem de Segurança dos Aviários Manual e Automatizado

	AVIÁRIO MANUAL		AVIÁRIO AUTOMATIZADO	
VTR	R\$	395.073,44	R\$	3.688.288,11
VTPEC	R\$	321.643,54	R\$	1.588.563,61
MS \$	R\$	73.429,90	R\$	2.099.724,50
MS %		18,59%		56,93%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)



Observa-se que a empresa manual apresentou margem de segurança em 18,59%. O automatizado possui percentual de 56,93% de margem de segurança, o que significa que além de cobrir todos os seus gastos está alcançando a geração de lucros.

Para finalizar as análises, na Tabela 6 são expostos os valores em percentuais encontrados quanto ao retorno sobre os investimentos. O ROI é essencial para os proprietários identificarem se o empreendimento gera lucro, ou se estão trabalhando somente para pagar o investimento.

Tabela 6 – Retorno sobre o Investimento dos Aviários Manual e Automatizado (ROI)

	AVIÁRIO MANUAL	AVIÁRIO AUTOMATIZADO
Lucro Líquido	R\$ 71.701,25	R\$ 2.051.430,84
Investimento	R\$1.267.150,67	R\$ 4.887.691,92
ROI	6%	42%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Nota-se que o aviário automatizado apresenta um retorno sobre os investimentos de 42% sobre o lucro líquido, o que evidencia que o investimento realizado de R\$4.887.691,92 retornou parcialmente neste período.

O aviário manual, no período em análise, obteve um lucro de R\$71.701,25, equivalente ao ROI de 6%. Neste caso, é preciso que a entidade reformule suas estratégias de atuação no mercado, e repense a necessidade de inovação tecnológica. Caso opte em manter as atividades do aviário de maneira manual faz-se necessário analisar os gastos verificando a possibilidade de sua redução, no intuito de melhorar os lucros e o retorno sobre o investimento.

Observa-se que nesse ramo de atuação investir em inovação tecnológica traz mais retorno aos empreendimentos. Apesar de o aviário automatizado apresentar maiores custos com manutenção e precisar de financiamento para realizar melhorias nos aviários, este ainda apresentou resultados mais elevados. Além disso, o percentual de produção de ovos é maior e o preço de venda também, o que contribui para esses resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O termo inovação está em destaque em diversas esferas, na produção de novos conhecimentos, no desenvolvimento de produtos e serviços, na automatização dos processos produtivos, entre outros. A implantação de equipamentos automatizados permite a padronização dos processos, maior agilidade e eficiência na produção e, muitas vezes, redução dos custos. Em virtude disso, muitos segmentos produtivos se beneficiaram com a inovação tecnológica, inclusive o ramo avícola.

Esse estudo visou evidenciar os reflexos nos resultados com a implantação de equipamentos modernizados para o ramo. Para isso, foram analisados os custos de dois aviários localizados no Sul de Santa Catarina, com a intenção de comparar os resultados e evidenciar se é vantajoso investir em automatização ou não.



Diante das análises realizadas, pode-se perceber que o aviário automatizado produziu 8,43% de ovos incubáveis a mais em relação ao aviário manual e o preço de venda dos ovos produzidos em empreendimentos automatizados tem um acréscimo de 115,2%.

Sabendo que ambos não possuem custos variáveis, e que a margem de contribuição dos aviários foi praticamente igual no valor de aproximadamente 97%, constata-se que a maior diferença está nos custos fixos, onde o aviário manual apresenta 79,50% e o automatizado 42,08% em relação também a receita de vendas. A empresa manual apresentou aproximadamente 76,45% do seu custo total relacionado a mão de obra, pois prefere investir mais em colaboradores a investir em equipamentos automáticos. Já o aviário automatizado, que investe mais em equipamentos, atingiu um custo com mão de obra e benefícios (refeição e transporte) de 69,93%. Contudo, possui gastos significativos com manutenção (13,35%).

Por meio de análise do DR, observou-se que os lucros do aviário manual resultaram em 18,15% e do aviário automatizado de 55,62% em relação à receita de vendas. Vale ressaltar que ambos encerraram o período em análise com lucro, porém, o automatizado com aproximadamente 37,4% a mais que o aviário manual. Isso não se deve somente a diferença paga pelo ovo, e sim pela produção que é maior.

As análises de custo, volume e lucro apontaram que o aviário manual está dentro dos padrões de vendas elencados nas demonstrações, porém necessita reformular as estratégias para operarem acima da média. O aviário automatizado mostrou que está mantendo suas vendas em alta, o que possibilita novos investimentos e ampliações da entidade.

Conclui-se, depois de identificar a estrutura dos custos dos aviários estudados, comparar e apurar os resultados tem-se, como melhor alternativa para o produtor do ramo avícola o aviário automatizado. Mesmo com significativo investimento inicial, a taxa de retorno indicou 42% ao ano, ou seja, em três anos, o investimento retornará integralmente a entidade, fazendo com que seus gestores possam aplicar em outros setores, ou em melhorias, ou em outro aspecto que a entidade entenda como necessário ou até mesmo prioridade.

Tem-se como recomendações para futuros estudos a realização da análise de investimentos, na qual possa ser verificada a viabilidade para a compra de equipamentos para o aviário manual, ou até mesmo, a implantação de um novo aviário. Além disso, sugere-se ampliar o período da pesquisa e comparar o resultado de outros aviários.

Durante a realização do estudo foram encontradas algumas limitações, como: tamanho diferente dos aviários e falta de informação e controle no aviário manual.



REFERÊNCIAS

ANTUNES, Rodolfo. Crescimento em ritmo chinês. **Avicultura Industrial: Anuário 2009**, Itu, n. 1173, nov. 2008.

ARAÚJO, Geraldino Carneiro de et al. Cadeira produtiva da avicultura de corte: Avaliação da apropriação de valor bruto nas transações econômicas dos agentes envolvidos. **Gestão & Regionalidade**, São Paulo, v. 24, n. 72, p.6-16, set. 2008.

AZEVEDO, Denise Barros de et al. Estratégia competitiva de uma multinacional estrangeira na avicultura de postura no Brasil. **Revista de Administração da Ufsm**, [s.l.], v. 5, n. 3, p.479-492, 16 nov. 2012. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/198346596216>.

BERTA, Nívia Maria; FERREIRA, Gabriel Murad Velloso; TALAMINI, Edson. Qualidade total na avicultura de corte: uma análise da percepção dos produtores rurais integrados de uma agroindústria. **Rev. Adm. Ufsm.**, Santa Marina, v. 1, n. 1, p.153-170, jan. 2008.

BESBES, B. *et al.* Tendências futuras para os recursos genéticos de aves. **Avicultura Industrial**, itu, n. 1182, set. de 2009.

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise Gerencial de Custos em Empresas Modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRUNI, Adriano Leal. **A Administração de Custos, Preços e Lucros: Série desvendando as finanças**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2006.

COSTA, Antonio José de Oliveira. **O poder da agricultura empresarial**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CUNHA, Ivani. Porque exaltar os que fazem avicultura. **AVIMIG – Associação dos Avicultores de Minas Gerais**, Belo Horizonte, n. 133, Jul./Ago. de 2016.

D'AVILA, Zoé Silveira. A vitoriosa trajetória da avicultura. In: OLIVO, Rubison. **O mundo do Frango: Cadeia produtiva da carne de frango**. Criciúma: do Autor, 2006. Cap. 1. p. 21-26.

DUARTE, Benjamin Salles. A Complexibilidade da inovação tecnológica. **AVIMIG – Associação dos Avicultores de Minas Gerais**, Belo Horizonte, n. 133, Jul./Ago. de 2016.



FERNANDES, Rui Jorge Gama. **Dinâmicas industriais, Inovação e Território.** Abordagem Geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal. 1 ed. Fundação Calouste Gulbenkian – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa:** projetos e relatórios. 2 ed. rev. Atual. São Paulo: Loyola, 2004. 295 p. Disponível em:
<<http://books.google.com.br/books?id=XHnajITNILIC&pg=PA53&dq=pesquisa+descritiva&hl=ptBR&sa=X&ei=d0WDU6GOLMTMsQSin4DgDw&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=pesquisa%20descritiva&f=false>> Acesso em 06 de maio de 2017.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: Um guia prático.** Via Letterarum, Itabuna – Bahia, 2010. Disponível em:
<<http://www.pgcl.uenf.br/2016/download/LivrodeMetodologiadaPesquisa2010.pdf>> acesso em: 13/10/2016.

HARLAN, Dave. A Avicultura no século 21. **Avicultura Industrial**, itu, n. 1182, Set. de 2009.

LAHORGUE, Maria Alice; HANEFELD, Alexandre Oto; IZIDORO, Rosangela. **Parque, pólos e incubadoras: Instrumentos de desenvolvimento do século XXI.** Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2004.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: Análise e Gestão.** 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

MOORI, Roberto Giro; CALDEIRA, Adilson; PROCÓPIO, Edson Marques. Intermediação financeira na cadeia produtiva da avicultura de corte. **Faces Jornal Belo Horizonte**, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p.57-79, abr. 2013.

OLIVO, Nilson. **Mercado mundial de carnes.** 50 ed. Criciúma: do Autor, 2008.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2 ed. Nova Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em:
<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> acesso em: 13/10/2016.

SANTA CATARINA. ANA CERON. (Ed.). Boletim agropecuário traz panorama da produção de carnes em Santa Catarina. **Secretaria do Estado de Agricultura e Pesca.** Florianópolis, p. 1-1. mar. 2017. Disponível em:
<<http://www.agricultura.sc.gov.br/index.php/noticias>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão Prática de Custos.** Curitiba: Juruá Editora, 2005.



SILVA, Christian Luiz da; SAES, Maria Sylvia Macchione. A Questão da coexistência de estruturas de governança na economia dos custos de transação: Evidências empíricas na avicultura de corte paranaense. **Revista de Administração Mackenzie**, Curitiba, v. 6, n. 3, p.88-118, jan. 2005.

SILVESTRE, Wiliam Celso. **Sistema de Custos ABC**: Uma visão avançada para Tecnologia de Informação e Avaliação de Desempenho. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Gestão de Custos**: Aplicações Operacionais e Estratégicas, Exercícios Resolvidos e Propostos com Utilização do EXCEL. São Paulo: Atlas S.a., 2007.

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas; ANDRADE JUNIOR, Adilson Martins. **Evolução Histórica da Indústria de Máquinas Agrícolas do Mundo: Origens e Tendências**. ESALQ USP, Piracicaba – São Paulo, Julho de 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1208.pdf>> acesso em 17-09-2016.

VITAL, Tales; DROUVOT, Hurbert; SAMPAIO, Yony. Avicultura integrada e estratégias de mercado de mercado de grandes de grandes empresas em Pernambuco. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Pernambuco, v. 7, n. 2, p.29-40, jul. 2009.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2004. _____ **Análise de custo e preço de venda**: ênfase em aplicações de casos nacionais. São Paulo: Saraiva 2005.

WINCK, César Augustos; MACHADO, João Armando Dessimon. **Avicultura Brasileira: Perspectivas para o mercado consumidor chinês**. 2012. Monografia (Especialização) - Curso de Centro de Estudos e Pesquisas de Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2012.