

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**ANÁLISE DA VIABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE UM AVIÁRIO NA REGIÃO
NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**ANALYSIS OF VIABILITY IN THE IMPLANTATION OF AN AVIARY IN THE
NORTHWEST REGION OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL**

Lorimar Francisco Munaretto e Jéssica Thalheimer De Aguiar

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo verificar a viabilidade econômica e financeira na instalação de um aviário para a produção de frangos pelo sistema de integração na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de um estudo de natureza exploratória. Os dados foram obtidos através de questionário não-estruturado, aplicado junto as empresas fornecedoras de equipamentos materiais para construção de aviários, por meio de entrevistas com produtores e análise documental. Foi realizada a análise da viabilidade do aviário com três perspectivas de preços por frango de R\$ 0,50, R\$ 0,80 e R\$ 1,00. Os resultados demonstram que: caso o produtor obtenha da indústria o preço por frango de R\$ 0,50 o valor presente (VP) do fluxo de caixa será de R\$ (142.740,18), o que demonstra inviabilidade do projeto de implementação do aviário. Caso o produtor obtenha da indústria o preço de R\$ 0,50 por frango evidencia-se que o VPL será de R\$ 155.819,48, com TIR de 33,09% que é superior a taxa da TMA de (10% a.a), o que demonstra viabilidade do projeto; e com o preço de R\$ 1,00 por frango, o valor presente líquido (VPL) será de R\$ 409.252,40, o que demonstra que o projeto consegue recuperar o investimento, com taxa interna de retorno (TIR) de 66,88% que é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) estimada de (10% a.a).

Palavras-chave: Viabilidade econômica e financeira, avicultura de corte.

Abstract

The objective of this article is to verify the economic and financial viability in the installation of an aviary for the production of chickens by the integration system in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul. This is an exploratory study. The data were obtained through a non-structured questionnaire, applied to suppliers of material equipment for the construction of aviaries, through interviews with producers and documentary analysis. The feasibility analysis of the aviary was carried out with three price perspectives per chicken of \$ 0.50, \$0.80 and \$ 1.00. The results demonstrate that: if the producer obtains from the industry the price per chicken of \$ 0.50, the present value (PV) of the cash flow will be R \$ (142,740.18), which demonstrates unfeasibility of the project to implement the Aviary. If the producer obtains from the industry the price of R \$ 0.50 per chicken, it is evident that the NPV will be R\$ 155,819.48, with a TIR of 33.09% which is higher than the TMA rate of (10% pa) , Which demonstrates project feasibility; And with the price of \$1.00 per chicken, the net present value (NPV) will be R\$ 409.252.40, which shows that the project can recover the investment, with an internal rate of return (TIR) of 66,88% that is higher than the estimated minimum attractiveness rate (TMA) of (10% a.a).

Keywords: Economic and financial feasibility, cutting poultry farming.

1 Introdução

Nas últimas décadas as operações comerciais entre as nações têm aumentado. Isso decorre do crescente processo de globalização comercial. No Brasil diversos setores da economia contribuem para o crescimento comercial externo o que gera incremento de riquezas ao país.

Entre os setores a avicultura brasileira nas últimas décadas vem apresentando crescimentos expressivos na balança comercial. Dados divulgados pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) mostram que as exportações brasileiras de carne de frango *in natura* em março atingiram um volume de 320,20 mil toneladas. Este número é 3,20% a mais que mês de fevereiro de 2015.

O setor avícola brasileiro a partir da década de 1970 passou a ser liderado pelos estados de Santa Catarina e Mato Grosso, devido à proximidade das indústrias e pelo custo mais baixo dos grãos de milho e soja. Na atualidade os estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul são os maiores produtores e exportadores de frango de corte do Brasil.

No oeste de Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, diversas indústrias (Brasil Foods, JBS, Cooperativa Aurora, Frangosul etc.), possuem sistemas integrados de produção de frangos com produtores próximos as unidades de produção. O sistema de integração ou parceria é realizado pela criação da fase de pintainho ao frango adulto, com ciclo médio de 45 dias com fidelidade de entrega a indústria integradora.

Mas as constantes modernizações de equipamentos nas instalações dos aviários por novas tecnologias, a redução de preços pagos pelas indústrias, está exigindo maior eficiência nos processos de produção de cada lote de frangos, para que não haja perda de rentabilidade e lucratividade na atividade.

Neste contexto os produtores antigos necessitam se adequar as novas tecnologias, com muita atenção ao manejo de produção dos lotes, já os produtores interessados a ingressar ao sistema, os investimentos nos galpões e equipamentos devem ser realizados atendendo as exigências e padrões estabelecidos pelas indústrias processadoras integradoras.

Diante do exposto o presente artigo tem por objetivo geral verificar a viabilidade sob o aspecto econômico e financeiro na implantação de um aviário de frangos de corte, pelo sistema de integração na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Em termos específicos o estudo visa identificar os valores dos gastos com investimento na implantação do aviário, estimar os resultados por meio das projeções de receitas, custos e despesas operacionais do aviário; projetar os fluxos de caixa do projeto e, verificar a viabilidade do projeto por meio das técnicas de VPL, TIR.

Para o estudo selecionou-se um aviário de (150 metros de comprimento por 16 metros de largura) que corresponde a 2.400m², climatizado, com capacidade de 36.000 frangos (aves) de corte.

O artigo está estruturado em 4 (quatro) capítulos, o primeiro capítulo apresenta a introdução com o objetivo do estudo, na sequência o segundo capítulo apresenta a revisão teórica, após o terceiro capítulo apresenta os resultados do estudo e por fim as conclusões.

2 Revisão teórica

De acordo com Noronha (1987, p.26), um projeto de investimento ou simplesmente “projeto” é uma entidade de vida limitada. Existe uma data de início e outra de término das atividades que definem o projeto. O projeto é um documento que descreve as consequências futuras de decisões a serem tomadas no presente (NORONHA, 1987).

Para Souza e Clemente (2008, p.66), a decisão de fazer um investimento de capital é parte de um processo que envolve a geração e a avaliação das diversas alternativas que atendam às especificações técnicas dos investimentos.

Souza e Clemente (2008, p.66-67), explicam que;

Os indicadores de análise de um projeto de investimentos podem ser subdivididos em dois grandes grupos: indicadores associados à rentabilidade (ganho ou criação de riqueza) do projeto e indicadores associados ao risco do projeto. Na primeira categoria estão o Valor Presente Líquido (VPL); Valor Presente Líquido Atualizado (VPLa), a Taxa Interna de Retorno, o Índice Benefício/Custo (IBC) e o Retorno Adicional sobre o Investimento (ROIA). Na segunda categoria estão a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Período de Recuperação do Investimento (*Pay-back*) e o Ponto Fisher.

Um projeto de investimento é um documento com informações que proporciona subsídios a tomada de decisão do investidor. A análise dos indicadores obtidos por meio do projeto de investimento pode auxiliar no processo decisório.

2.1 Fluxo de Caixa

De acordo com Noronha (1987, p.132), fluxos de caixa são valores que refletem as entrada e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo que formam uma proposta de investimento. A análise do fluxo de caixa consiste em verificar o valor da contribuição marginal do projeto tendo em vista determinar a rentabilidade do investimento.

O fluxo de caixa de um projeto é formado pela previsão entrada de recursos financeiros e de saídas de recursos financeiros.

A entrada de recursos financeiros, obtidos por meio da venda dos produtos ou serviços, pela entrada do valor residual dos bens permanentes, com duração que ultrapasse o período de duração do projeto, entrada de recursos financeiros oriundos de financiamentos e as entradas de recursos recebidos através de subsídios governamentais.

Quanto à previsão de saídas o fluxo de caixa, deve considerar as saídas de investimentos, as saídas de despesas operacionais, as saídas com amortização de capital e as saídas dos juros de empréstimos do projeto de investimento, caso o projeto utilize financiamentos.

De acordo com Souza e Clemente (2008, p.70), um projeto será atrativo se o fluxo esperado de benefícios, mensurado em valores monetários, superar o valor do investimento que originou esse fluxo.

2.2 Análise de investimento

O processo de avaliação das oportunidades de projetos de investimento é denominado de análise de investimento (JIAMBALVO, 2002). Para a avaliação de um projeto de investimento, é importante a apuração e análise dos recursos financeiros envolvidos. Está análise poderá ser realizada através de indicadores associados à rentabilidade e indicadores associados ao risco do projeto. Pois é importante analisar a estimativa do retorno esperado com relação do risco associado ao projeto. O principal indicador associado a rentabilidade é o Valor Presente Líquido (VPL). Os riscos de um projeto podem ser descritos através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e através do Período de Recuperação de Investimentos (*Pay-back*).

Valor Presente Líquido

Para Souza e Clemente (2008, p.74), valor presente líquido (VPL), é a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero. Ao se deflacionar os valores esperados de retornos de um fluxo de caixa a uma data zero o analista deve utilizar uma taxa

mínima de atratividade do capital. Pode-se utilizar as taxas de juros praticadas no mercado financeiro como: Taxa referencial (TR); Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP); Taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) etc.

Caso o VPL, for zero, o investimento está gerando uma taxa de retorno exatamente igual a taxa mínima de atratividade. Se o VPL for positivo o investimento também deve ser realizado porque proporciona uma taxa de retorno maior que a taxa de atratividade utilizada. Os projetos investimentos que apresentam VPL negativo não devem ser aceitos, porque sua taxa de retorno é menor que a taxa de atratividade utilizada (exigida).

Taxa Interna de Retorno (TIR).

Taxa interna de Retorno (TIR), é a taxa de retorno que iguala o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao desembolso do investimento. É a taxa que torna o valor presente líquido (VPL), de um fluxo de caixa igual à zero. (JIAMBALVO,2002).

Se a TIR de um investimento em potencial for igual ou maior que a taxa de retorno exigida (taxa de atratividade); o investimento deve ser realizado, ao contrário o investimento deve ser rejeitado.

Período de Recuperação de Investimentos (Pay-back).

Para Souza e Clemente (2008, p.88), *pay-back* é o número de períodos necessários para que o fluxo de benefícios supere o capital investido em um projeto. Através do *pay-back*, identifica-se o prazo de recuperação do capital investido. Embora a análise de um projeto através *pay-back*, apresenta as limitações de não considerar o custo do dinheiro no período do projeto e também por considerar o montante dos fluxos de caixa até o momento em que o investimento se paga, o mesmo é um importante instrumento para analisar um projeto de investimento.

2.3 Sistema de integração na avicultura.

A avicultura é uma atividade muito importante no sistema produtivo e no abastecimento nacional, além de ser forte influenciadora nas exportações, fomenta a indústria de rações e a produção de milho e soja, disponibilizando a população alimentos de qualidade com baixo custo e postos de trabalho no campo e na indústria (GOMES; GOMES; 2008).

A figura 1 apresenta o ciclo da cadeia produtiva do frango no Brasil.



Fonte: Monitor a indústria de frango no Brasil. Revista ed. Jun/2016. fl. 7.

O setor da avicultura de corte o Brasil vem apresentando crescimento nos últimos anos. De acordo com dados apresentados na revista Monitor do ano de 2014 para o ano de 2015 houve

um acréscimo de 5,12% e do ano de 2015 para o ano de 2016 se constata um aumento de 3,74%, nas exportações brasileiras. No ano de 2016 o Brasil foi o principal exportador de carne de frango do mundo, com exportações na ordem de 3.880 mil toneladas.

Tabela 1 – Maiores exportadores mundiais (toneladas)

País	anos			variação 14/15 (%)	variação 15/016 (%)
	2014	2015	2016		
Brasil	3.558	3.740	3.880	5,12%	3,74%
EUA	3.312	2.990	3.221	-9,72%	7,73%
EU	1.133	1.150	1.190	1,50%	3,48%
Tailândia	546	580	570	6,23%	-1,72%
China	430	395	375	-8,14%	-5,06%
Turquia	379	340	360	-10,29%	5,88%
Argentina	278	200	225	-28,06%	12,50%
Acrânia	167	180	190	7,78%	5,56%
Canadá	137	130	140	-5,11%	7,69%
Belarius	113	120	100	6,19%	-16,67%
Demais	417	406	437	-2,64%	7,64%
Total	10.470	10.231	10.688	-2,28%	4,47%

Fonte: Adaptado de Monitor a indústria de frango no Brasil. Revista ed. Jun/2016. fl. 7.

No que se refere à produção de frango a tabela 2 apresenta os países que mais produzem frango no mundo.

Tabela 2 – Maiores produtores mundiais de frango (toneladas)

País	anos			variação 14/15 (%)	variação 15/016 (%)
	2014	2015	2016		
EUA	17.299	17.966	18.365	3,86%	2,22%
Brasil	12.692	13.080	13.480	3,06%	3,06%
China	13.000	13.025	13.100	0,19%	0,58%
EU	10.330	10.600	10.845	2,61%	2,31%
Índia	3.725	3.900	4.200	4,70%	7,69%
Rússia	3.260	3.550	3.650	8,90%	2,82%
México	3.025	3.100	3.160	2,48%	1,94%
Argentina	2.050	2.060	2.100	0,49%	1,94%
Turquia	1.956	1.980	1.990	1,23%	0,51%
Tailândia	1.570	1.650	1.650	5,10%	0,00%
Demais	17.642	17.033	16.796	-3,45%	-1,39%
Total	86.549	87.944	89.336	1,61%	1,58%

Fonte: Adaptado de Monitor a indústria de frango no Brasil. Revista ed. Jun/2016. fl. 7.

A região sul é a que apresenta a maior produção e abate de frango de corte do Brasil

Tabela 3 – Abate de frango no Brasil

Estado	2012	2013	2014	2015
SC	17,29%	16,66%	16,96%	16,24%
PR	30,39%	31,12%	32,26%	32,46%
RS	14,12%	14,56%	14,24%	14,13%
Demais estados	38,20%	37,66%	36,54%	37,17%

Fonte: ABPA (2017)

De acordo com o MAPA (2017), no ano de 2015, 62,83% dos frangos de corte foram abatidos na região sul e 37,17% foram de outros estados do Brasil. O estado do Paraná é o maior produtor e abatedor de frango de corte do Brasil, mais de 30% dos frangos produzidos e abatidos do Brasil.

3. Metodologia

O estudo apresenta uma abordagem quantitativa e qualitativa. De acordo com Gomes, Lopes e Araújo (2012), no campo das ciências sociais, a utilização de uma abordagem mista é uma realidade, ou seja, pesquisas que vêm fazendo uso de ferramentas de ambas às perspectivas.

Com relação aos objetivos o estudo o mesmo se caracteriza como de natureza exploratória. Para Hair Jr. Et. Al. (2005), a pesquisa exploratória é necessária quando as questões de pesquisa possuem lacunas ou quando há pouco conhecimento científico para nortear as hipóteses. As técnicas de pesquisas nas pesquisa exploratórias podem ser: grupo de foco, entrevistas em profundidade, técnicas Delphi e técnicas projetivas etc.. (HAIR JR et. al.; 2005).

Os dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, documental, por meio de entrevistas com fornecedores de equipamentos de aviários e com produtores que já exercem a atividade na avicultura.

Após a coleta, os dados foram organizados por meio de tabelas e analisados de modo a atender aos objetivos propostos no estudo.

4 Apresentação e análise dos resultados

O presente capítulo apresenta os resultados do estudo, que trata sobre viabilidade econômica e financeira na instalação de um aviário na região noroeste do Rio Grande do Sul, para a produção de frangos de corte em sistema de integração e está estruturado pelas seguintes seções. A primeira seção descreve os investimentos iniciais do projeto, a segunda seção apresenta a estimativa de receita líquida anual, na sequência demonstra-se os valores das despesas e custos fixos, na quarta seção os resultados econômicos e financeiros, após na quinta seção apresenta-se as parcelas do financiamento, na sequência os fluxos de caixa nas três perspectivas de resultados, na sétima seção apresenta-se os valores do VPL, TIR, com os resultados e conclusões relativos a análise de viabilidade do projeto nas três perspectivas de preço.

4.1 Investimento do aviário.

A tabela 4 – apresenta a descrição dos gastos com investimentos do aviário de (150 x 16 metros) 2.400m², climatizado, com capacidade de 36.000 frangos (aves) de corte.

Tabela 4 - Investimentos totais do aviário

Material	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Equipamentos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Sapatas 40 X 40 X 1,00	52	500,00	26.000,00	Sistema de bebedouro	1	40.130,00	40.130,00
Colunas 20 X 30 X 3,70	52	850,00	44.200,00	Sistema de climatização	1	22.743,07	22.743,07
Tesouras	52	600,00	31.200,00	Sistema de comedouro	1	40.409,99	40.409,99
Terças Metálicas 100mm	400	19,00	7.600,00	Sistema de cortina de ar	1	3.548,92	3.548,92
Dampers	2	2.800,00	5.600,00	Sistema de cortinas exte	1	17.500,00	17.500,00
Telha Aluzinco 0,43 mm	2700	20,00	54.000,00	Sistema de cortinas forr	1	21.500,00	21.500,00
Parafusos Brocante	5000	0,35	1.750,00	Sistema de cortinas inte	1	18.000,00	18.000,00
Portas Laterais 2,20 X 3,00	4	2.000,00	8.000,00	Sistema de neubolizado	1	10.214,29	10.214,29
Portas Auxiliares 0,80 x 2,10	5	400,00	2.000,00	Sistema de silo	2	8.967,34	17.934,68
Suporte caixas d'água	2	850,00	1.700,00	Sistema de ventilação	1	40.582,24	40.582,24
Tesouras falsas	52	313,50	16.302,00	Sistema elétrico	1	22.176,36	22.176,36
1)TOTAL DOS INVESTIMENTOS COM O GALPÃO			198.352,00	Quadro de comando	1	23.747,34	23.747,34
				Aquecedor de lenha	2	32.743,00	65.486,00
				Instação hidráulica	1	6.000,00	6.000,00
				Gerador	1	47.718,00	47.718,00
				3)TOTAL DOS INVESTIMENTOS EM EQUIPAMENTOS			397.690,89
Material	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total				
Alvenaria para muretas	1	15.800,00	15.800,00				
Alvenaria para aquecedor	2	20.000,00	40.000,00				
Alvenaria base dos silos	1	3.028,00	3.028,00				
Cercado em torno do aviário	1	8.830,00	8.830,00				
Alvenária exaustor e cooling	1	20.000,00	20.000,00				
Alvenaria base caixas	1	10.000,00	10.000,00				
Casa do gerador 3,5 x 4 mts	1	15.000,00	15.000,00				
Contraventos e travamentos	2	2.500,00	5.000,00				
2)TOTAL DOS INVESTIMENTOS EM ALVENÁRIA			117.658,00	(4= 1+2+3) TOTAL DOS INVESTIMENTOS			713.700,89

Fonte: Dados da pesquisa

Evidencia-se por meio da tabela 4, que o montante de investimentos é de R\$ 713.700,89 (setecentos e treze mil setecentos reais e oitenta e nove centavos). Os gastos com material do galpão representam o valor de R\$ 198.352,00 (cento e noventa e oito mil, trezentos e cinquenta e dois reais), os gastos com alvenaria representam o montante de R\$ 117.658,00 (cento e dezessete mil, seiscentos e cinquenta e oito reais) e os gastos com equipamentos utilizados no aviário representam R\$ 397.690,89 (trezentos e noventa e sete mil, seiscentos e noventa reais e oitenta e nove centavos). Não foi considerado no montante de investimentos o valor do terreno para a construção do aviário, pois pressupõe que o produtor já possua uma área adequada para construção do aviário de até 4 hectares.

4.2 Estimativa de receita líquida anual.

O sistema de integração é realizado desde a fase de engorda do pintainho ao frango adulto, com ciclo que dura em média 45 dias por lote, com a entrega de 6 (lotes) por ano para o abate na indústria integradora, a cada lote é considerado um intervalo de 14 dias, para proceder a limpeza, desinfecção e preparo das instalações.

A determinação do preço do frango é realizada pela indústria considerando a análise das seguintes variáveis: a taxa de conversão alimentar, o índice de mortalidade (viabilidade produtiva) e a inspeção após o abate.

Esta análise é realizada por meio de ficha de acompanhamento de cada lote, que possibilita a apuração do **Índice de Eficiência de Produção (IEP)**, determinado pela indústria. Cabe ao produtor fazer os registros na referida ficha.

O preço pago pelas indústrias situadas no noroeste do RS, tem variado de R\$ 0,50 a R\$ 1,00 (junho/2017) por cabeça de frango. A tabela 4 apresenta a projeção de receitas anuais do aviário objeto da análise, na condição de parceria ou sistema de integração. Para a projeção das receitas foram considerados preços mínimos, médios e máximos por frango recebidos pelos avicultores na região noroeste do estado do RS.

Tabela 4 - Estimativa de receitas líquida considerando os seguintes cenários com o preço de venda de R\$ 0,50 R\$ 0,80 e R\$ 1,00 por frango.

Descrição	Quantidade de frangos por lote	Cenário 1		Cenário - 2		Cenário - 3	
		Preço de Venda por frango	Receita de 6 lotes de Frango por ano	Preço de Venda por frango	Receita de 6 lotes de Frango por ano	Preço de Venda por frango	Receita de 6 lotes de Frango por ano
Receita com os Lotes	36000	0,50	108.000,00	0,80	172.800,00	1,00	216.000,00
(-) Mortalidade (2,77%)	820	0,50	2.459,99	0,80	3.935,99	1,00	4.919,98
Receita Líquida	35180		105.540,01		168.864,01		211.080,02
(-) Funrural (2,30%)			2.427,42	-	3.883,87		4.854,84
RECEITA LÍQUIDA			103.112,59		164.980,14		206.225,18
(+) Cama de Frango	600m³ a cada 12 lotes (*) 40,00		12.000,00		12.000,00		12.000,00
Receita Líquida Anual			115.112,59		176.980,14		218.225,18

Fonte: Dados da pesquisa

Para a projeção das receitas foi considerado lotes de até 36.000 frangos, com estimativas de preços unitários por frango de R\$ 0,50, R\$ 0,80 e R\$ 1,00. A receita total é formada pela venda de 6 (seis) lotes de frangos por ano. No valor da receita com os lotes vendidos foram deduzidos os valores de 2,77% relativos a perda por mortalidade de frangos e 2,30% de tributação relativa ao Funrural.

Após a dedução dos valores relativos a mortalidade e Funrural, para a apuração da receita líquida anual foi adicionado o valor da receita com a comercialização da cama de frango que representa em média 600 toneladas a cada 12 lotes de frango, ao preço médio por tonelada de R\$ 40,00 (quarenta reais).

4.3 Custos e despesas fixos

A tabela 6 apresenta o montante dos gastos com custos e despesas fixas, por lote de frango e anual.

Tabela 6- Descrição dos custos e despesas fixas por lote de frango e anual.

Descrição	Quantidade	Valor por lote	Total anual
Pro-labore	12	950,00	11.400,00
Lenha	12	390,00	4.680,00
Maravalha, papel, desinfecção	12	670,00	8.040,00
Energia Elétrica	12	1.365,00	16.380,00
Despesas com gás/cal e gasolina	12	325,00	3.900,00
Telefone	12	60,00	720,00
Encargos de depreciação	12	4.367,46	52.409,52
Seguro	12	90,00	1.080,00
SOMA		8.217,46	98.609,52

Fonte: Dados da pesquisa

O valor apurado dos gastos com custo e despesas fixa por mês é de R\$ 8.217,46 (oito mil, duzentos e dezessete reais e quarenta e seis centavos), perfazendo no ano o montante de R\$ 98.609,52 (noventa e oito mil seiscentos e nove reais e cinquenta e dois centavos).

Foram considerados como custos e despesas fixos e semifixos os gastos com, pró-labore, lenha, reposição de maravalha, papel, desinfecção, energia elétrica, despesas com gás, cal, gasolina, telefone, depreciação dos equipamentos e do galpão e despesas com o seguro do aviário. A tabela 7 apresenta os valores dos encargos com depreciação do aviário.

Tabela 7 - Depreciação anual e mensal do aviário.

BEM	VALOR DO BEM	VIDA ÚTIL	PERCENTUAL DE DEPRECIAÇÃO	DEPRECIAÇÃO ANUAL	DEPRECIAÇÃO MENSAL
Material do galpão	198.352,00	25 anos	4%	7.934,08	661,17
Material alvenária	117.658,00	25 anos	4%	4.706,32	392,19
Equipamentos	397.690,89	10 anos	10%	39.769,09	3.314,09
SOMA	713.700,89			52.409,49	4.367,46

Fonte: Dados da pesquisa

Para o cálculo da depreciação foi considerado a vida útil de 25 anos sobre os gastos na construção do aviário e 10 anos para os equipamentos.

4.4 Projeções dos resultados do aviário.

A tabela 8 apresenta os resultados do aviário, sob as três perspectivas do preço por unidade de frango, já excluído as perdas por mortalidade.

Tabela 8 - Resultados do aviário sob três perspectivas de preço por unidade de frango.

Descrição	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 2
Receita com a venda dos lotes	105.540,01	168.864,01	211.080,02
(-) Funrural (2,30%)	2.427,42	3.883,87	4.854,84
(+) Receita com a cama de frango	12.000,00	12.000,00	12.000,00
Receita Líquida	115.112,59	176.980,14	218.225,18
(-) Custos e despesas fixas	98.609,52	98.609,52	98.609,52
Lucro do Exercício	16.503,07	78.370,62	119.615,66

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 8 apresenta a estimativa de resultados na venda de 6 (seis) lotes de frangos no ano, considerando os três cenários de preços. O valor dos custos e despesas fixas foi mantido para os três cenários de preços. Os resultados aumentam em função da variação do preço unitário do frango. Nos resultados do exercício não foram deduzidos os valores dos juros incidentes sobre o financiamento, que serão deduzidos no fluxo de caixa.

4.5 Determinação do valor das parcelas do financiamento do aviário

A tabela 9 apresenta os valores das parcelas do financiamento do aviário, com financiamento de 80% do valor do investimento, taxa de juros de 7,50% a ano, com amortização do capital em 9 (nove) anos em parcelas semestrais com 1 (um) ano de carência.

Tabela 9 - Determinação do financiamento do aviário pelo sistema de amortização constante (SAC).

Parcela	Amortização	Juros	Taxa	Parcela	Saldo Devedor
1			7,50%		570.960,71
2		21.411,03	7,50%		570.960,71
3		21.411,03	7,50%		570.960,71
4	31.720,04	21.411,03	7,50%	53.131,07	539.240,67
5	31.720,04	20.221,53	7,50%	51.941,56	507.520,63
6	31.720,04	19.032,02	7,50%	50.752,06	475.800,59
7	31.720,04	17.842,52	7,50%	49.562,56	444.080,55
8	31.720,04	16.653,02	7,50%	48.373,06	412.360,51
9	31.720,04	15.463,52	7,50%	47.183,56	380.640,47
10	31.720,04	14.274,02	7,50%	45.994,06	348.920,44
11	31.720,04	13.084,52	7,50%	44.804,56	317.200,40
12	31.720,04	11.895,01	7,50%	43.615,05	285.480,36
13	31.720,04	10.705,51	7,50%	42.425,55	253.760,32
14	31.720,04	9.516,01	7,50%	41.236,05	222.040,28
15	31.720,04	8.326,51	7,50%	40.046,55	190.320,24
16	31.720,04	7.137,01	7,50%	38.857,05	158.600,20
17	31.720,04	5.947,51	7,50%	37.667,55	126.880,16
18	31.720,04	4.758,01	7,50%	36.478,05	95.160,12
19	31.720,04	3.568,50	7,50%	35.288,54	63.440,08
20	31.720,04	2.379,00	7,50%	34.099,04	31.720,04
21	31.720,04	1.189,50	7,50%	32.909,54	-

Fonte: Dados da pesquisa

4.6 Fluxo de caixa.

As tabelas 10, 11 e 12 apresentam os valores dos fluxos de caixa estimados para um período de 10 anos. Como valor residual foi considerado o valor de R\$ 180.000,00 (cento e oitenta mil reais). Quanto à definição taxa mínima de atratividade (TMA), levou-se e em consideração os rendimentos médios da aplicação financeira de 10% a.a.

6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR
Santa Maria/RS - 21 a 23 de Agosto de 2017

Tabela 10 - Fluxo de Caixa – preço de R\$ 0,50 por frango pago pela indústria

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FLUXO DE LUCRO CONTÁBIL	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07	16.503,07
(-) Juros Financiamento	42.822,05	41.632,55	36.874,55	32.116,54	27.358,53	22.600,53	17.842,52	13.084,52	8.326,51	3.568,50
RESULTADO CONTÁBIL LÍQUIDO	- 26.318,98	- 25.129,48	- 20.371,48	- 15.613,47	- 10.855,46	- 6.097,46	- 1.339,45	3.418,55	8.176,56	12.934,57
(+) Depreciação	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52
(-) Amortização do Empréstimo	-	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)
(-) Investimento Inicial (Aviário Co	(713.700,89)									
(-) Terreno	-									
(+) Liberação do Financiamento	570.960,71									
(+) Valor Residual										180.000,00
(=) FLUXO DE CAIXA DO INVESTIDOR	(142.740,18)	26.090,54	(36.160,04)	(31.402,04)	(26.644,03)	(21.886,02)	(17.128,02)	(12.370,01)	(7.612,01)	(2.854,00)

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 11 - Fluxo de Caixa – preço de R\$ 0,80 por frango pago pela indústria

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FLUXO DE LUCRO CONTÁBIL	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62	78.370,62
(-) Juros Financiamento	42.822,05	41.632,55	36.874,55	32.116,54	27.358,53	22.600,53	17.842,52	13.084,52	8.326,51	3.568,50
RESULTADO CONTÁBIL LÍQUIDO	35.548,57	36.738,07	41.496,07	46.254,08	51.012,09	55.770,09	60.528,10	65.286,10	70.044,11	74.802,12
(+) Depreciação	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52
(-) Amortização do Empréstimo	-	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)
(-) Investimento Inicial (Aviário Co	(713.700,89)									
(-) Terreno	-									
(+) Liberação do Financiamento	570.960,71									
(+) Valor Residual										180.000,00
(=) FLUXO DE CAIXA DO INVESTIDOR	(142.740,18)	87.958,09	25.707,51	30.465,51	35.223,52	39.981,53	44.739,53	49.497,54	54.255,54	59.013,55

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 12 - Fluxo de Caixa – preço de R\$ 1,00 por frango pago pela indústria

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
FLUXO DE LUCRO CONTÁBIL	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66	119.615,66
(-) Juros Financiamento	42.822,05	41.632,55	36.874,55	32.116,54	27.358,53	22.600,53	17.842,52	13.084,52	8.326,51	3.568,50
RESULTADO CONTÁBIL LÍQUIDO	76.793,61	77.983,11	82.741,11	87.499,12	92.257,13	97.015,13	101.773,14	106.531,14	111.289,15	116.047,16
(+) Depreciação	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52	52.409,52
(-) Amortização do Empréstimo	-	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)	(63.440,08)
(-) Investimento Inicial (Aviário Co	(713.700,89)									
(-) Terreno	-									
(+) Liberação do Financiamento	570.960,71									
(+) Valor Residual										180.000,00
(=) FLUXO DE CAIXA DO INVESTIDOR	(142.740,18)	129.203,13	66.952,55	71.710,55	76.468,56	81.226,57	85.984,57	90.742,58	95.500,58	100.258,59

Fonte: Dados da pesquisa

4.7 Análise do projeto

A tabela 14 apresenta o valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR) e o período de retorno do projeto (*payback*), nos três cenários de preços por lote de frango, a ser obtido no período do projeto.

Tabela 14 - Análise do projeto nas três perspectivas de preço do frango.

PERÍODO DO PROJETO	Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
	Fluxo de caixa do investidor	VPL	Fluxo de caixa do investidor	VPL	Fluxo de caixa do investidor	VPL
ano 1	26.090,54	23.718,67	87.958,09	79.961,90	129.203,13	117.457,39
ano 2	- 36.160,04	- 29.884,33	25.707,51	21.245,88	66.952,55	55.332,69
ano 3	- 31.402,04	- 23.592,82	30.465,51	22.889,19	71.710,55	53.877,20
ano 4	- 26.644,03	- 18.198,23	35.223,52	24.058,14	76.468,56	52.229,06
ano 5	- 21.886,02	- 13.589,50	39.981,53	24.825,38	81.226,57	50.435,31
ano 6	- 17.128,02	- 9.668,32	44.739,53	25.254,30	85.984,57	48.536,05
ano 7	- 12.370,01	- 6.347,77	49.497,54	25.400,06	90.742,58	46.565,29
ano 8	- 7.612,01	- 3.551,06	54.255,54	25.310,61	95.500,58	44.551,73
ano 9	- 2.584,00	- 1.095,87	59.013,55	25.027,51	100.258,59	42.519,43
ano 10	1.904,01	734,08	63.771,56	24.586,70	105.016,60	40.488,45
SOMA	- 127.791,62	- 81.475,14	490.613,88	298.559,66	903.064,28	551.992,58
Investimento ano 0		-142.740,18		- 142.740,18		- 142.740,18
Valor Presente Líquido - VPL		-224.215,32		155.819,48		409.252,40
Taxa Mínima de Atratividade - TMA		10,00%		10,00%		10,00%
Taxa Interna de Retorno - TIR				33,09%		66,88%

Fonte Dados da pesquisa

Os valores presentes líquidos nos três cenários nos valores de R\$(224.215,32), R\$155.819,48 e R\$409.252,40 foram obtidos pela soma dos valores dos fluxos de caixa descontados a valor presente com a taxa de 10%. Ao analisar a viabilidade do projeto, considerando os três cenários de preços do frango, constata-se que:

a) Caso o produtor obtenha da indústria o preço por frango de R\$ 0,50 o valor do VPL será de R\$ (224.215,32), o que demonstra que o projeto não consegue recuperar o investimento inicial de R\$ 713.700,89.

b) Caso o produtor obtenha da indústria o preço por frango de R\$ 0,80 evidencia-se que o projeto consegue recuperar o investimento no aviário, com sobra de R\$ 155.819,48, com taxa interna de retorno (TIR) de 33,09% que é superior a taxa da TMA de (10% a.a).

c) caso o produtor obtenha o preço por frango de R\$ 1,00, o valor do VPL será de R\$ 409.252,40, o que demonstra que o projeto consegue recuperar o investimento inicial, com taxa interna de retorno (TIR) de 66,88% que é superior à taxa da TMA de (10% a.a).

Na primeira situação de preço de R\$ 0,50 por frango, o projeto não apresenta viabilidade nos aspectos econômicos e financeiros. Já nas situações de preços pagos pelas indústrias de R\$ 0,80 e R\$ 1,00, evidencia-se que o projeto é aceitável sob o aspecto econômico e financeiro, pois os valores da taxa interna de retorno (TIR) é superior a TMA de 10% a.a. considerada no projeto. Destarte que a remuneração por lote de frango a ser satisfeita ao produtor é definida por meio da análise da quantidade de frangos vivos no final do lote (índice mortalidade), da taxa de conversão alimentar, que é obtida pela relação entre a quantidade de ração consumida e a quantidade de frangos produzidos e pelo ganho médio diário em peso do lote de frango. Esses fatores são importantes, pois influenciam significativamente no montante de receitas por lote de frango e na viabilidade econômica e financeira do projeto.

5. Conclusão

A elaboração e implementação do planejamento no setor do agronegócio representa um desafio muito grande, pois este setor está sujeito a um grande número de variáveis, como a sazonalidade do mercado, a dependência do clima, a perecibilidade dos produtos, ciclo biológico de vegetais e animais, impossibilidade de mudanças imediatas etc.

O presente estudo teve por objetivo analisar a viabilidade na implantação de um aviário para a produção de frangos de corte em sistema de integração na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Para a análise da viabilidade econômica e financeira na implementação de um aviário, de 2.400 m², foram considerados 3 (três) cenários de preços por frango de R\$0,50, R\$0,80 e R\$,00), na comercialização para a indústria integradora. Considerou-se o tempo de 10 anos para efeito de análise do projeto, com taxa de atratividade de 10% ao ano e receitas totais pela entrega de 6 (seis) lotes anuais.

Os investimentos iniciais para a instalação do aviário representam o valor de R\$ 713.700,89. Os resultados demonstram que caso o produtor receba o preço de R\$ 0,50 por frango, o projeto não apresenta recuperação do capital investido, o que deixa o projeto na condição de inaceitável. Se os preços do frango pagos pela indústria processadora integradora estiverem entre R\$ 0,80 e R\$ 1,00 o projeto apresenta viabilidade econômica e financeira.

Denota-se que aumento do preço do frango está ligado primordialmente a eficiência na produção dos lotes, o que requer cuidados especiais do produtor no acompanhamento permanente de cada lote, desde a fase de pintainho até a entrega a indústria. Assim é de suma importância o bom manejo do aviário, evitando a entrada de doenças e a mortalidade.

A avicultura de corte de com parceria com indústria integradora é uma atividade que precisa ser analisada junto com as demais atividades de produção da propriedade, tendo em vista se apresentar como uma nova alternativa de agregação de valor no conjunto de atividades desenvolvidas na propriedade.

Os dados foram obtidos junto a empresas fornecedoras de equipamentos avícolas, indústrias processadoras de alimentos que atuam de forma integrada com os produtores, instituições financeiras. Assim, resultados diferentes podem ser obtidos, tendo em vista as características e tipos de material utilizado na construção do aviário, taxas de juros dos financiamentos, taxa mínima de atratividade utilizada, nos projetos, montante de despesas fixas, condições do terreno para a implantação do aviário etc.

Outros estudos de viabilidade podem ser realizados considerando, os diferentes tamanhos dos aviários e entre os diferentes tipos de indústrias processadoras que atuam no sistema de integração com o produtor.

Bibliografias.

ARAÚJO, R.M., GOMES, LOPES, A.B.O. Pesquisa em administração: qualitativa ou quantitativa? Revista das Faculdades Integradas Vianna Junior. Vianna Sapiens.nº3 –nº 1 – Jan/Jun/2012.

ABPTA – Associação Brasileira de Proteína Animal. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-aneais> Acesso em: 29/mai/2017.

BILLET, M.T. & RYNGAERT, M. **Capital structure, asset structure and equity takeover premiums in cash tender offers.** *Journal of Corporate Finance*, v.3, n.2, p.141-165, Apr. 1997.

CARNEIRO, S. L., **Frango de corte.** Integração Produtor/ Indústria. Revista de agosto/2004

http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/redereferencia/pp_modnortefrango.pdf. acesso em 05/jul/2010.

GOMES, A.P.W; GOMES; A.P. Sistema de Integração na Avicultura de Corte: Um estudo de caso na região de Viçosa – MG; Rev. SOBER (07/2008)

Disponível em : <http://sober.org.br/palestra/9/965.pdf> Acesso em: 26/mai/2017.

HAIR JR, J. F et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre. Boolmann,2005.

JIAMBALVO, J. **Contabilidade gerencial**. Rio de Janeiro:LTC,2002.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/> Acesso em 29/mai/2017.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/lider-mundial-brasil-vende-carne-de-frango-para-150-paises>. Acesso em: 29/mai/2017.

MONITOR #2. A Indústria do Frango no Brasil.; Repórter Brasil. Ed. Marcel Gomes. Jun. 2016.

NORONHA. J. F. **Projetos agropecuários**. Administração financeira orçamento e viabilidade econômica. 2ª Ed. São Paulo: atlas,1987.

REVISTA AVICULTURA INDUSTRIAL. **Frango alternativo**. Ed. 1185, nº01, ano 2010

Disponível em: <http://www.aviculturaindustrial.com.br> <Acesso em: 02 jul. 2010.

SANVICENTE, A. Z.; **Administração financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 1977. v.1

Secretaria de Comércio Exterior (Secex) Disponível em:

<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1161> > acesso em: 02 jul. 2010.

SEIBT, E.J.; PEDROSO, J.A.C.; RIBEIRO, R.V. PAIVA, D.; LUZ, M.L.G.S.; LUZ, C.A.S. PEREIRA-RAMIREZ, O. GOMES, M.C. **Análise de viabilidade econômica de um aviário para criação de aves de corte**. http://www.ufpel.tche.br/cic/2009/cd/pdf/EN/EN_00021.pdf . acesso em. 05 jul. 2010.

SCHUBERT. P. **Análise de investimentos e taxa de retorno**. São Paulo: Ártica, 1989.

SOUZA, A., CLEMENTE,; A. **Decisões financeiras e análise de investimentos. Fundamentos, técnicas e aplicações**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.