

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA A PRODUÇÃO DE TILAPIAS, COMO ALTERNATIVA À PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DA REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Feasibility study for tilapia's production as an alternative to broiler's production for small farmers of Rio Grande do Sul northern region

Valmor Vancin¹; Patricia Luana Malacarne²; Marina Betiato²

¹ Docente do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Erechim. E-mail: vancin@uri.com.br

² Discentes do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Erechim

Data do recebimento: 05/10/2016 - Data do aceite: 15/05/2017

Resumo: As pequenas propriedades rurais localizadas no norte do estado do Rio Grande do Sul se caracterizam por serem minifúndios voltados à monocultura, pecuária, suinocultura e aves (frango de corte). A região norte do Rio Grande do Sul vem, anualmente, sendo reduzida em termos populacionais, também, como decorrência da insatisfação de pequenos produtores rurais, na equação dos valores investidos em relação aos retornos obtidos. Dentro desse quadro, o estudo realizado tem com o propósito de apresentar a criação de peixes da espécie tilápia do Nilo, como uma possível alternativa econômica em relação à produção de frangos de corte. Para a execução do estudo, foram apurados os valores na implantação dos viveiros (com redes e sem redes) para a criação das tilápias, bem como os valores envolvidos com a criação e captura, e os correspondentes valores praticados pelo mercado para fins de comercialização. Identificaram-se, também, os valores necessários à construção e ativação de um aviário dentro dos padrões existentes na região Norte do Rio Grande do Sul. A partir desses dados, elaborou-se o estudo e apurados os resultados, que foram comparados entre si, permitindo estabelecer conclusões acerca de viabilidade e retorno em cada uma das atividades estudadas.

Palavras-chave: Piscicultura. Tilápia do Nilo. Frango de Corte. Viabilidade.

ABSTRACT: Small family farms located in the northern region of Rio Grande do Sul state, are known for being small-scaled rural properties focused on monoculture (soy, wheat, corn), livestock, swine and poultry (broiler). The north part of Rio Grande do Sul state has been suffering with a steady decrease in population, due to a growing dissatisfaction of small farmers regarding the money invested and the results met. In this scenario, the present study proposes the fish farming of Nile Tilapia as a viable alternative to broiler production. To conduct this study, the costs involved in the implementation of nurseries (with and without nets) for the fish farming of the Tilapia, the necessary investments in the production and capture and the corresponding figures involved were examined. The necessary investment for the construction and implementation of an aviary were identified, within the standards already been applied in the northern region of Rio Grande do Sul. From these data, the development of the study and the establishing of results were established. These data were compared with each other, allowing for the establishment of conclusions regarding the viability and return of each studied activity.

Keywords: Fish farming. Nile tilapia. Broiler. Feasibility.

Introdução

A região Norte do Rio Grande do Sul, em sua maioria, se caracteriza por ser geograficamente de relevo irregular e, portanto, não adequado à agricultura mediante o uso de maquinários, ao contrário do que ocorre no centro oeste do Brasil, por exemplo. Diante desse cenário, os municípios que integram a região norte do Rio Grande do Sul, caracterizam-se por minifúndios ou pequenas propriedades rurais, onde na agricultura predomina o cultivo da soja, milho e trigo e na atividade da pecuária destaca-se a criação de suínos, bovinos e aves de corte. Observa-se, no último senso do IBGE, que nos trinta e um municípios da região Norte do Rio Grande do Sul, vinte e nove apresentaram redução populacional, enquanto que as áreas de florestamento aumentaram na região. Este fato pode ser considerado um indicativo importante da evasão de áreas rurais em muitos dos municípios envolvidos.

A atividade da pecuária tradicional, conforme já referido, caracteriza-se por ser de alto investimento e de retorno a longo prazo, especialmente no que se refere à atividade avícola (criação de frangos de corte). Em contrapartida, a produção de peixes, cujo consumo vem aumentando no país, por ser considerado um alimento saudável e nutritivo, tem-se mostrado viável em termos financeiros e econômicos no curto prazo, ao contrário da atividade avícola.

Neste contexto, a presente pesquisa tem como escopo a realização de um estudo de viabilidade econômica na criação de peixes da variedade tilápia do Nilo em escala comercial, como atividade alternativa em propriedades rurais da região Norte do Rio Grande do Sul. Assim, o presente estudo possui relevância, à medida que demonstra a viabilidade econômica de uma cultura ainda pouco explorada na região. Dessa forma, busca-se abrir mais uma oportunidade de investimento e de retorno aos produtores e investidores rurais locais.

De forma específica, definiram-se os custos com a infraestrutura para a criação de peixes da variedade tilápia do Nilo em viveiros escavados, com e sem tanques-rede e compará-los, tendo-se por base valores apurados para os meses de abril a junho de 2015. Também foram estabelecidos os custos com a compra de insumos, manejo e a comercialização do peixe *in natura*. Dessa forma, buscou-se determinar a viabilidade econômica e financeira, ou não, da atividade proposta e, comparado com a criação de frangos de corte (atividade largamente adotada na região), em termos de custos e resultados.

Os resultados obtidos através da análise do *payback* (simples e descontado) na atividade de criação de tilápias em viveiros escavados (com e sem tanque-rede) indicam retorno do investimento em tempo inferior a três (3) anos, enquanto que a criação de frangos de corte não apresenta retorno total sobre o investimento no período de 10 anos, devido ao alto volume de investimentos e o baixo retorno.

A próxima seção apresenta um breve relato sobre diferentes aspectos metodológicos pertinentes ao estudo. A seção de análise dos dados apresenta os resultados da pesquisa. A última parte sintetiza as conclusões do estudo.

Quanto ao método de procedimento, empregou-se a abordagem de estudo de caso. No entendimento de Vergara (2014), esse procedimento metodológico tem caráter de profundidade e detalhamento, podendo ou não ser realizada em nível de campo.

O estudo em questão teve como cenário as propriedades rurais da região Norte do Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada em propriedades rurais, bem como junto a órgãos públicos, que proporcionaram os dados específicos e necessários ao cultivo da tilápia do Nilo. Os dados foram embasados teoricamente através da busca de informações mediante bibliografias. Após a coleta

dos dados, os mesmos foram dispostos em planilhas eletrônicas para fins de tabulação, organização e análise dos mesmos.

A análise dos dados consistiu no levantamento e apuração dos valores e informações, de modo a permitir a construção de quadros e tabelas, que produziram as informações de forma resultar nas análises conclusivas.

Para determinar a viabilidade econômica da atividade estudada, as técnicas do *payback* simples e descontado foram utilizados. O *payback* indica o tempo decorrido entre o investimento inicial e o momento no qual o lucro líquido acumulado se iguala ao valor desse investimento. Ou seja, consiste no cálculo do tempo necessário à recuperação do investimento realizado.

Este método é aplicado de duas formas: *payback* simples e *payback* descontado. Conforme Fonseca (2010), a principal diferença entre os dois é que o *payback* descontado considera o valor temporal do dinheiro, ou seja, atualiza os fluxos futuros de caixa a uma taxa de aplicação no mercado financeiro, trazendo os fluxos a valor presente, para depois calcular o período de recuperação.

Por fim, com a finalidade de testar a robustez dos resultados obtidos pela produção de tilápia do Nilo, procedeu-se a comparação desta cultura com a criação de aves de corte. Foi escolhida aves de corte para fins comparativos, pois esta é largamente difundida na região norte do rio grande do sul. Assim, foram estimados os custos e as receitas de um aviário de mesmo tamanho (do tanque de tilápia estudado) construído na região. Dessa forma, é possível comparar os resultados obtidos pela tilápia do Nilo com a produção de aves de corte.

Análise dos Dados

Os custos com a infraestrutura foram levantados em artigos científicos, pesquisas

em órgãos competentes, entre eles a Emater, e juntamente com piscicultores da região norte do Rio Grande do Sul.

Custos e Investimentos

Para definir e mesurar os custos necessários com a infraestrutura de um viveiro escavado estabeleceu-se a dimensão do mesmo em 60 metros de comprimento, por 28 metros de largura, totalizando 1.680 metros quadrados. Os dados relacionados ao viveiro escavado estão apresentados nas tabelas I e II.

Na Tabela I encontram-se os dados relacionados ao Viveiro Escavado sem Tanques-Rede e a Tabela II encontram-se os dados relacionados ao Viveiro Escavado com Tanques Rede. A diferença de R\$ 2.700 apresentada entre ambos, pode ser verificada nos custos com a aquisição de quatro tanques-rede para o viveiro escavado com tanques-rede, o qual substitui a rede de arrasto do viveiro escavado, apresentando a diferença de R\$ 1.200. O valor acresce também no cultivo do viveiro escavado com tanques-rede, pois se torna necessário a aquisição de uma passarela flutuante, no valor de R\$ 1.500.

Tanto o tanque-rede como a passarela flutuante, podem ser adquiridos no mercado,

ou também construídos. Os valores mencionados foram fornecidos pelos piscicultores na aquisição dos itens já prontos.

Geração de Recursos Através de Fluxos de Caixa

O fluxo de caixa oriundo da produção e venda dos peixes (a valores de comercialização), como também dos desembolsos de recursos, produziram os dados que estão apresentados nas tabelas III e IV.

O fluxo de caixa representa os ingressos e saídas de recursos ao longo de dez anos. No viveiro escavado, conforme demonstrado pelas Tabelas III e IV, as entradas de valores são realizadas através da venda do peixe *in natura*, o qual possui preço de mercado de R\$ 8,00 por quilograma. O peixe é capturado e vendido com um peso médio de 875 gramas, ou seja, cada unidade é vendida em média por R\$ 7,00.

Os itens que apresentam vida útil menor que o período projetado, são incluídos no fluxo de caixa como reinvestimento após a total depreciação. Referente aos impostos, por se tratar de uma venda com talão de produtor os impostos incidentes são de 2,3% de Funrural e Senar. O percentual de reajuste anual utilizado

Tabela I - Custos com Infraestrutura Viveiro Escavado (sem tanques rede).

Viveiro Escavado	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total(R\$)
Licenciamento ambiental	Unid.	1	3.000	3.000
Projeto	Unid.	1	1.300	1.300
Terraplanagem	HR/MAQ	40	190	7.600
Monge	Unid.	1	600	600
Canais de abastecimento	Unid.	3	55	165
Canais de drenagem	Tubo	10	30	300
Canaleta	Metros	85	1	85
Galpão	Unid.	1	3.500	3.500
Rede de arrasto	Unid.	1	4.000	4.000
Balança de pesagem	Unid.	1	1.500	1.500
Tarrafa para analisar o desenvolvimento dos peixes	Unid.	1	168	168
Equipamento para verificar a acidez da água	Unid.	1	2.000	2.000
Aerador de pá 1,5 CV	Unid.	1	1.950	1.950
TOTAL VIVEIRO ESCAVADO (R\$)				26.168

Tabela II– Custos com a infraestrutura Viveiro Escavado (com Tanques-Rede).

Viveiro Escavado com tanques-rede	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total(R\$)
Licenciamento ambiental	Unid.	1	3.000	3.000
Projeto	Unid.	1	1.300	1.300
Terraplanagem	HR/ MAQ.	40	190	7.600
Tanque-rede	Unid.	4	1.300	5.200
Monge	Unid.	1	1.000	600
Canais de abastecimento	Unid.	3	55	165
Canais de drenagem	Tubo	10	30	300
Canaleta	Metros	85	1	85
Galpão	Unid.	1	3.500	3.500
Balança de pesagem	Unid.	1	1.500	1.500
Tarrafa para analisar o desenvolvimento dos peixes	Unid.	1	168	168
Equipamento para verificar a acidez da água	Unid.	1	2.000	2.000
Aerador de pá 1,5 CV	Unid.	1	1.950	1.950
Passarela flutuante	Unid.	1	1.500	1.500
TOTAL VIVEIRO ESCAVADO (R\$)				28.868

Tabela III – Fluxo de Caixa Viveiro Escavado (sem tanque rede) – Em R\$

DESCRIÇÃO (ANOS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ENTRADAS										
Saldo anterior	0	33.263	68.327	100.655	139.615	176.361	214.226	259.856	307.956	352.305
Venda dos Peixes	98.784	104.128	109.762	115.700	121.959	128.557	135.512	142.843	150.571	158.717
TOTAL DE ENTRADAS	98.784	137.392	178.088	216.355	261.574	304.918	349.738	402.700	458.527	511.021
SAÍDAS										
Salários	12.000	12.649	13.334	14.055	14.815	15.617	16.462	17.352	18.291	19.280
Encargos	6.869	7.241	7.633	8.046	8.481	8.940	9.423	9.933	10.471	11.037
Rede de arrasto	0	0	4.445	0	0	5.206	0	0	6.097	0
Balança de pesagem	0	0	0	0	1.852	0	0	0	0	2.410
Tarrafa para analisar o desenvolvimento dos peixes	0	0	187	0	0	219	0	0	256	0
Equipamento para verificar a acidez da água	0	0	0	0	2.469	0	0	0	0	3.213
Ração	37.498	39.526	41.665	43.919	46.295	48.799	51.439	54.222	57.155	60.248
Cal virgem	50	53	56	59	62	65	69	72	76	80
Calcário	114	120	127	134	141	149	157	165	174	184
Alevinos	3.744	3.947	4.160	4.385	4.622	4.872	5.136	5.414	5.707	6.016
Manutenção	523	552	582	613	646	681	718	757	798	841
Medicamentos e produtos para desinfecção	600	632	667	703	741	781	823	868	915	964
Bactéria para desinfecção	1.850	1.950	2.056	2.167	2.284	2.408	2.538	2.675	2.820	2.972
Impostos (Funrural e Senar)	2.272	2.395	2.525	2.661	2.805	2.957	3.117	3.285	3.463	3.650
TOTAL DE SAÍDAS	65.521	69.065	77.433	76.740	85.213	90.692	89.881	94.744	106.222	110.896
SALDO FLUXO DE CAIXA	33.263	68.327	100.655	139.615	176.361	214.226	259.856	307.956	352.305	400.126

no desenvolver do fluxo de caixa no período de 10 anos, foi uma média do INPC de igual período, sendo estimado em 5,41%.

Na Tabela IV, estão demonstrados os fluxos de caixa (entradas e saídas de valores) no período de 10 anos para a infraestrutura do viveiro escavado com tanques-rede. A exemplo do Viveiro escavado sem tanques-rede e conforme demonstrado na Tabela IV, a entrada de valores é realizada na venda do peixe *in natura*, o qual possui preço de mercado de R\$ 8,00 por quilograma. O peixe é capturado e vendido com um peso médio de 875 gramas, ou seja, cada unidade é vendida por R\$ 7,00.

A principal diferença de valor entre os viveiros tem origem na quantidade de peixes alojados em cada um; no viveiro escavado

sem o tanque rede a quantidade alojada é de 7.200 alevinos, enquanto que no viveiro escavado com o tanque rede a quantidade alojada é de 4.500 alevinos. A ideia do tanque rede é desenvolver várias fases de crescimento durante um ciclo.

Como fundamentado nas tabelas III e IV, pode-se concluir que o viveiro escavado com tanques-rede apresenta um fluxo de caixa menor do que o viveiro escavado sem tanques-rede, pois a quantidade de peixes alojada é menor.

Prazo de Retorno (*payback*)

Dentro do propósito de mensuração de valores futuros a valores presentes, o *payback*

Tabela IV – Fluxo de Caixa Viveiro Escavado (com Tanques-Rede) – Em R\$

DESCRIÇÃO (ANOS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ENTRADAS										
Saldo anterior	0	12.483	25.642	39.325	53.946	65.036	81.063	98.188	116.238	135.010
Venda dos Peixes	61.740	95.080	68.601	72.312	76.224	80.348	84.695	89.277	94.107	99.198
TOTAL DE ENTRADAS	61.740	77.563	94.243	111.637	130.170	145.385	165.758	187.464	210.345	234.208
SAÍDAS										
Salários	12.000	12.649	13.334	14.055	14.815	15.617	16.462	17.352	18.291	19.280
Encargos	6.869	7.241	7.633	8.046	8.481	8.940	9.423	9.933	10.471	11.037
Balança de pesagem	0	0	0	0	1.852	0	0	0	0	2.410
Tarrafá para analisar o desenvolvimento dos peixes	0	0	187	0	0	219	0	0	256	0
Equipamento para verificar a acidez da água	0	0	0	0	2.469	00	0	0	0	3.213
Ração	23.436	27.704	26.040	27.449	28.934	30.499	32.149	33.889	35.722	37.655
Cal virgem	50	53	56	59	62	65	69	72	76	80
Calcário	114	120	127	134	141	149	157	165	174	184
Alevinos	2.340	2.467	2.600	2.741	2.889	3.045	3.210	3.384	3.567	3.760
Manutenção	577	609	642	676	713	751	792	835	880	928
Medicamentos e produtos para desinfecção	600	632	667	703	741	781	823	868	915	964
Bactéria para desinfecção	1.850	1.950	2.056	2.167	2.284	2.408	2.538	2.675	2.820	2.972
Impostos (Funrural e Senar)	1.420	1.497	1.578	1.663	1.753	1.848	1.948	2.053	2.164	2.282
TOTAL DE SAÍDAS	49.257	51.922	54.917	57.692	65.134	64.321	67.571	71.226	75.336	84.765
SALDO FLUXO DE CAIXA	12.483	25.642	39.325	53.946	65.036	81.063	98.188	116.238	135.010	149.113

tem o propósito de evidenciar a viabilidade da atividade de criação de tilápias ao longo de dez anos.

Constata-se que o investimento apresenta o retorno esperado em um tempo de espaço relativamente curto. Quando utilizado o método do *payback* simples, o tempo de recuperação do investimento realizado é de nove meses e treze dias. No caso do *payback* descontado, foi considerado um custo de oportunidade de 15% a.a., o qual é baseado na remuneração de 13,65% a.a. para aplicações em CDI, conforme pesquisa realizada no site do Banco Central do Brasil e contato com agências bancárias. Deste percentual desconsiderou-se a retenção do imposto de renda. Também foi considerado um percentual 1,35% a.a. referente ao custo da terra. Desta forma, a recuperação do investimento acontece em um prazo de onze meses e vinte e seis dias. A análise do *payback* mostra que o investimento no viveiro escavado é muito atrativo, pois retorna em pequeno espaço de tempo.

A análise do *payback* do viveiro escavado com tanques-rede evidencia que o investimento apresenta o retorno esperado em um tempo de espaço maior se comparado com o viveiro escavado. No entanto, o retorno ainda é considerado rápido. Aplicando-se o método do *payback* simples, o tempo de recuperação do investimento realizado é de dois anos, quatro meses e vinte e três dias. Desta forma, a recuperação do investimento acontece em um prazo de dois anos, oito meses e vinte e sete dias. Com fundamento nos dados apresentados, o viveiro escavado com tanques-rede evidencia um tempo de retorno mais longo, pois a quantidade de peixes alojados é menor.

Construção e Operacionalização de um Aviário

As tabelas V e VI vem com o propósito de apresentar dados e informações relativas a construção, operacionalização e resultados em um aviário de criação de frangos de corte.

Tabela V – Infraestrutura para Aviário

Aviário	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Licenciamento ambiental	Unid.	1	3.000	3.000
Sistema de forração interna com 2.700m ² de cortina e sistema de ferragem completo	Unid.	1	9.450	9.450
Sistema de cortina externa com 845m ² de cortina e sistema de ferragem completo	Unid.	1	5.907	5.907
Sistema de nebulização completo	Unid.	1	4.500	4.500
Arco de desinfecção completo	Unid.	1	2.800	2.800
Silo 2,75 3A 6P 21,80m ³ marca Big Dutchman	Unid.	1	4.800	4.800
Silo 2,75 1A 4P 11,40m ³ marca Big Dutchman	Unid.	1	3.510	3.510
Sistema de descarga 89mm simples monofásica	Unid.	1	2.800	2.800
Conjunto comedouro automático 3 linhas 116 metros	Unid.	1	22.000	22.000
Conjunto bebedouro nipple 4 linhas 116 metros	Unid.	1	12.000	12.000
Aquecedor automático TCA 130 AVIMAX	Unid.	1	17.000	17.000
Tubos de carregamento	Unid.	43	65	2.795
Montagem de equipamentos	Unid.	1	18.000	18.000
Ventilador monofásico	Unid.	24	400	9.600
M ² de tela malha 2,5 arame 18	m ²	704	8	5.843
Chapas de eucatex	Unid.	40	16	640
Barracão pré-moldado de 120x14	Unid.	1	151.200	151.200
Matérias para cercamento e escritório de bio segurança	Unid.	1	35.000	35.000
TOTAL AVIÁRIO (R\$)				310.845

Os custos apresentados para a composição da infraestrutura de um Aviário foram levantadas com base em orçamento junto à empresa comercializadora de produtos e equipamentos, situada no município de Erechim. Para definir e mensurar os custos necessários com a infraestrutura estabeleceu-se a dimensão do Aviário em 120 metros de comprimento, por 14 metros de largura, totalizando 1.680 metros quadrados, o que corresponde a área quadrada de um tanque para a criação de tilápias. O Aviário foi projetado com o sistema semi-automático, que hoje é o que as empresas solicitam para que o Avicultor possa abrigar e criar os frangos de corte.

Os requisitos necessários para a formação da infraestrutura são embasados pelas exigências de uma cooperativa de alimentos da região, onde a mesma determina que o produtor cumpra com as determinações para poder abrigar as aves.

O item de maior custo para a infraestrutura é o barracão de pré-moldado, coberto com telha, com muro, madeira para forração e piso bruto, totalizando o valor de R\$ 151.200. Para a alimentação das aves, se faz necessário um conjunto de comedouros automáticos com 3 linhas de 116 metros de comprimento, custando R\$ 22.000. Também é necessário utilizar um conjunto de bebedouros do tipo *nipple* com 4 linhas de 116 metros de comprimento, no valor de R\$ 12.000.

No estado do Rio Grande do Sul, por este apresentar períodos longos de inverno, é necessário a aquisição de aquecedor, como forma de amenizar as condições ambientais e atender às exigências para a criação. Para tanto, utiliza-se um aquecedor automático do modelo TCA 130 AVIMAX. É de suma importância a construção e cercamento de um escritório de bio segurança, mais conhecido como bio segurança, sendo necessário adquirir, telas, blocos, palanques, areia, brita, cimento, janela e portas.

Fluxo de Caixa do Aviário para Dez Anos

Na Tabela VI, foram projetados os fluxos de caixa, demonstrando as entradas e saídas de valores no período de 10 anos de operacionalização do aviário.

Conforme demonstrado na Tabela VI, as entradas de recursos são realizadas no carregamento do frango, onde o valor é estabelecido conforme a conversão alimentar e desempenho das aves. De acordo com o repassado por avicultores da região, o preço praticado pelas empresas é, em média, R\$ 0,58 por frango, podendo variar para mais valor, como também para menos, conforme o crescimento do frango e a quantidade de ração utilizada. A cada dois anos dispõem-se de uma entrada de valores, que diz respeito à venda da cama do aviário, que em média é vendida pelo valor de R\$ 45,00 o metro cúbico.

Os itens que apresentam vida útil menor que o período projetado, são incluídos no fluxo de caixa como reinvestimento após a total depreciação. Referente aos impostos, por se tratar de uma venda com talão de produtor os impostos incidentes são de 2,3% de Funrural e Senar. O percentual de reajuste anual utilizado no desenvolver do fluxo de caixa no período de 10 anos, foi uma média do INPC dos últimos 10 anos, sendo este estimado em 5,41%.

Evidencia-se, a partir dos números constantes da tabela VI, que o investimento não apresenta retorno no tempo previsto de 10 anos. Tanto no cálculo do *payback* simples, quanto no *payback* descontado o investimento ultrapassa o prazo projetado. A exemplo das tilápias, foi considerado um custo de oportunidade de 15% a.a., o qual é baseado na remuneração de 13,65% a.a. para aplicações em CDI, conforme pesquisa realizada no *site* do Banco Central do Brasil e contato com agências bancárias; deste percentual desconsiderou-se a retenção do imposto de

Tabela VI - Fluxo de caixa do Aviário – Em R\$

DESCRIÇÃO (ANOS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ENTRADAS										
Saldo anterior	0	10.363	27.642	38.520	56.723	49.253	68.933	81.563	102.395	115.835
Integração de Aves	59.738	62.970	66.377	69.968	73.753	77.743	81.949	86.383	91.056	95.982
Venda da Cama do Aviário	-	6.750	-	7.115	-	7.500	-	7.906	-	8.334
TOTAL DE ENTRADAS	59.738	80.083	94.019	115.603	130.476	134.496	150.882	175.851	193.451	220.151
SAÍDAS										
Salários	24.000	25.298	26.667	28.110	29.630	31.233	32.923	34.704	36.582	38.561
Encargos	13.739	14.482	15.265	16.091	16.692	17.879	18.847	19.866	20.941	22.074
Sistema de forração interna com 2.700m ² de cortina	-	-	-	-	11.667	-	-	-	-	15.183
Sistema de cortina externa com 845m ² de cortina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.490
Sistema de nebulização completo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.230
Arco de desinfecção completo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.499
Conjunto comedouro 3 linhas 116 metros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.348
Conjunto bebedouro nipple 4 linhas 116 metros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.291
M ² de tela malha 2,5 arame 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.388
Maravilha para forração da Cama	2.625	2.767	2.917	3.075	3.241	3.416	3.601	3.796	1.001	4.218
Gás para queimar penas	68	71	75	79	83	88	93	98	103	108
Lenha	2.640	2.783	2.933	3.092	3.259	3.436	3.622	3.817	4.024	4.242
Energia Elétrica	1.027	1.082	1.141	1.203	1.268	1.336	1.409	1.485	1.565	1.650
Cal	97	102	108	113	120	126	133	140	178	156
Carregamento	3.657	3.855	4.063	4.283	4.515	4.759	5.017	5.288	5.574	5.876
EPI's – Bota	90	95	100	105	115	117	123	130	137	145
EPI's – Luva	60	63	67	70	74	78	82	87	91	96
Impostos (Funrural e Senar)	1.374	1.842	2.162	2.659	3.001	3.093	3.470	4.045	4.449	5.063
TOTAL DE SAÍDAS	49.376	52.441	55.499	58.881	81.223	65.563	69.319	73.456	77.616	182.607
SALDO FLUXO DE CAIXA	10.363	27.642	38.520	56.723	49.253	68.933	81.563	102.395	115.835	37.544

renda. Também foi considerado um percentual 1,35% a.a. referente ao custo da terra.

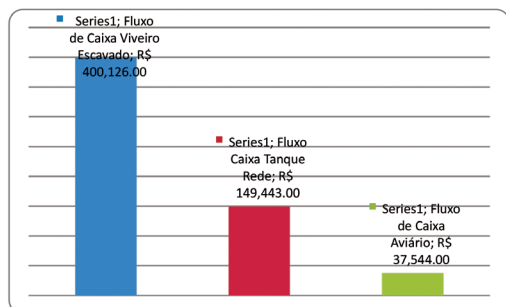
Fluxos de Caixa: Peixe Versus Frangos de Corte

Dentro da proposta do estudo, estabeleceu-se, comparativamente, os números correspondentes aos fluxos de caixa para o período de dez anos, referente à criação de tilápias e

frangos de corte, cujos valores e informações estão apresentados comparativamente na figura 01.

Os números comparativos apresentados na figura 01, mostram-se claros o bastante evidenciando a superioridade de retorno de recursos financeiros do viveiro escavado (sem tanques rede), em relação ao viveiro escavado com tanques rede, e principalmente do primeiro em relação às aves de corte.

Figura 01 - Análise comparativa dos Fluxos de Caixa de Dez Anos



Inclusive, pode-se inferir a existência de uma diferença significativa na grandeza econômica no retorno dos três projetos. Dessa forma, a partir dos resultados deste estudo, pode-se concluir que os produtores rurais do norte do Rio Grande do Sul possuem mais uma opção atrativa em termos de rentabilidade para alocação de seus recursos: a criação de tilápias do Nilo, condicionado à existência de recursos hídricos suficientes, de forma a atender às necessidades produtivas.

Considerações Finais

A análise do *payback* (simples e descontado) na atividade de criação de tilápias em viveiros escavados (com e sem tanque-rede) apresenta retorno em tempo inferior a três (3) anos, enquanto que a criação de frangos de corte não apresenta retorno no período de 10 anos, devido ao alto volume de investimentos e o baixo retorno.

A piscicultura apresenta-se como umas das áreas mais promissoras no agronegócio em todo o Brasil, entretanto na região norte do estado do Rio Grande do Sul, o cultivo

de peixe é visto apenas como uma atividade complementar nas propriedades rurais. Com o intuito de difundir a piscicultura, identificou-se a necessidade de tornar mais conhecida esta prática, bem como mais atraente, a partir de análises da lucratividade da atividade proposta.

Ao final de todas as análises verificou-se que o cultivo de peixe é rentável economicamente e financeiramente, em ambos os projetos, tanto no viveiro escavado, como no viveiro escavado com tanques-rede. Por ter um baixo investimento inicial, o retorno acaba acontecendo em um espaço de tempo curto, chegando a retornar no mesmo ano de investimento, que é o caso do viveiro escavado. O que não acontece com o investimento do aviário, este por ter uma infraestrutura maior, com maiores gastos em tecnologias e equipamentos acaba tendo um valor elevado, o retorno financeiro também existe, porém não acontece no período de 10 anos, conforme desejado pelo investidor no cálculo das análises financeiras.

Desta forma, conclui-se que o cultivo de peixes da variedade Tilápia do Nilo, demonstra ser uma oportunidade para complementar a renda de propriedades rurais, quer seja pelo seu baixo investimento e manejo rústico, exigindo menos tecnologias e de maneira mais sustentável, além de apresentar excelente retorno financeiro, o que vem somar-se aos estudos de Oliveira (2013 e 2015) e Rodrigues (2015), quanto à viabilidade na criação da variedade de peixes, objeto do estudo. No entanto é importante salientar que, nem todas as propriedades rurais poderão usufruir deste estudo, pois dependerão também de recursos hídricos e espaço apropriado.

REFERÊNCIAS

- FONSECA, Y. D. **Técnicas de avaliação de investimentos**: uma breve revisão da literatura. Disponível em: <http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/a0303_CAR_Aval Invest.pdf>. Acesso em: fev. 2016.
- OLIVEIRA, E. G. de. et al. **Produção de tilápia**: mercado, espécie, biologia e recria. Teresina: Embrapa, dez. 2007. 12 p. (Circular Técnica, 45). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/69806/1/Circular45.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
- OLIVEIRA, A. M. da S. **Curvas de crescimento de tilápias do nilo (*Oreochromis niloticus*) linhagem GIFT**. 2013. 50 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Aquidauna, 2013.
- RODRIGUEZ, M. D. P. R. et al. Caracterização Genética de Gerações de Tilápia Gift por Meio de Marcadores Microssatélites. **Pesquisa Agropecuária Brasília**. Brasília, out 2013. p. 1385-1393. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v48n10/v48n10a10.pdf>>. Acesso em: abr.2015.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

