

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

ROMARIO RIBEIRO DA SILVA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS AO AR
LIVRE (SISCAL) NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA**

ARAGUAÍNA
2017

ROMARIO RIBEIRO DA SILVA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS AO AR
LIVRE (SISCAL) NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como parte das exigências para a obtenção do grau de bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Fausto da Silva

Araguaína
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S586v Silva, Romario Ribeiro.
Viabilidade econômica de um sistema de criação de suínos ao ar livre (SISCAL) na região de Araguaína. / Romario Ribeiro Silva. – Araguaína, TO, 2017.

32 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2017.

Orientador: Gerson Fausto da Silva

1. Viabilidade econômica. 2. SISCAL. 3. Araguaína. 4. Título. I.
Título

CDD 636

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ROMARIO RIBEIRO DA SILVA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS AO AR
LIVRE (SISCAL) NA REGIÃO DE ARAGUAÍNA**

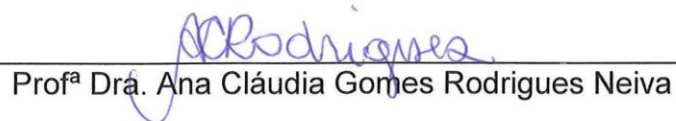
Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como parte das exigências para a obtenção do grau de bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Fausto da Silva

Aprovada em: 04 / 07 / 2017

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Gerson Fausto da Silva


Profª Dra. Ana Cláudia Gomes Rodrigues Neiva


Dra Mônica Calixto da Silva

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo a Deus por permitir concluir essa jornada da vida com êxito e por estar comigo em todos os momentos desse meu triunfo.

Ao meu pai, amigo, herói, espelho e pilar Raimundo Ribeiro das Neves que proporcionou com muita garra e batalha esse momento da minha vida, sem fraquejar e, sempre me incentivando e derramando o suor para permitir a minha formação.

A minha mãe, rainha e porto seguro Lucia da Silva Pereira Neves que sempre se preocupou e se dedicou, se mantendo presente mesmo longe, me passando seu carinho de uma verdadeira mãe, seus conselhos e sua amorosidade incomparável.

Aos meus irmãos Lucas Ribeiro da Silva e Arthur Santos Silva das Neves juntamente com meus primos Agnaldo, Luciano, Jaison, Helander, Renato, Renilson, Raí, Mateus, André e Hugo por sempre me acolherem naquelas horas de necessidades, mostrando companheirismo, amizade e cumplicidade. Aos meus tios Netinho, Filho Ribeiro, Assis, Zé, Pedro Filho, Anaides, Meire e Conceição por me apoiarem e incentivarem a minha formação.

Aos meus colegas e amigos Ricardo Alves, Thamara, Ana Maria, Junior, Herico, Epitacio, Edeilson, Uendel, Kaio, Inácio, Kennedy, Alan, Caio, Neilimar, Ricardo, Mônica, Mayara e a todas aquelas pessoas que de alguma forma contribuíram, por estarem presentes no meu dia a dia, participando da minha vida, nos momentos bons e ruins e, principalmente, concedendo caronas.

As minhas irmãs de faculdade Mariene Cruz, Amanda Oliveira e Kézia Oliveira por serem companheiras, se fazendo presente nas horas de risos e lágrimas, e as quais levarei para o resto da vida como unanimidades, sempre no meu coração.

Ao meu orientador Gerson Fausto por contribuir não somente com meu aprendizado, mas por ir além do papel de educador, e atuar como conselheiro, companheiro e amigo.

A professora Ana Cláudia, por ajudar na elaboração desse projeto, pela dedicação e pela força de vontade em ajudar as pessoas ao seu redor.

RESUMO

Objetivou-se avaliar por meio de simulação a implantação de um Sistema Intensivo de Criação de Suínos ao Ar Livre (SISCAL) na região de Araguaína. O sistema considerou a produção de animais somente até a fase da desmama, para tanto, dispunha de um rebanho de 21 fêmeas híbridas e 2 machos reprodutores com cronograma de cobertura a cada 30 dias e uma reforma anual do plantel de 33,3%. A análise da viabilidade econômica da atividade consistiu na elaboração de um projeto para avaliar a viabilidade econômica do SISCAL na região, e para isso, calculou-se os seguintes indicadores: investimentos, custos, receitas, custos operacionais, Payback simples, taxa interna de retorno, valor presente líquido e relação benefício custo. O valor do investimento necessário foi de R\$ 51.393,67. A produção foi de 2.650kg/pvno ano um e 7.299kg/PV nos demais anos, sendo o rendimento monetário de R\$37.094,40 e R\$81.188,80. Os custos operacionais variaram ao longo do projeto. O Payback ocorre entre os anos um e dois do projeto na situação sem financiamento. O fluxo de caixa acumulado na situação com financiamento foi positivo durante o período de análise do projeto. Os indicadores Payback simples, taxa interna de retorno, valor presente líquido e relação benefício custo foram pertinentes. Nos cenários com e sem financiamento uma redução de 10% na receita juntamente com um aumento de 20% dos custos torna os indicadores inviáveis. Assim, a implantação da atividade suinícola na região mostrou-se viável economicamente, sendo flexível às oscilações na receita, indicando que a atividade possui baixo risco.

Palavras chave: Análise.Financiamento.Receita.Simulação.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the implementation of an Intensive System for the Breeding of Outdoor Swine (SISCAL) in the region of Araguaína. The system considered the production of animals only until the weaning phase, with a herd of 21 hybrid females and 2 breeding males with a coverage schedule every 30 days and a 33.3% annual planting reform. The analysis of the economic feasibility of the activity consisted in the elaboration of a project to evaluate the economic viability of SISCAL in the region. The following indicators were calculated: investments, costs, revenues, operating costs, simple Payback, internal rate of return, Net present value and cost benefit ratio. The amount of investment required was R\$ 51,393.67. Production was 2,650kg / pv in year one and 7,299kg / pv in other years, with monetary income of R\$ 37,094.40 and R\$ 81,188.80. Operating costs varied throughout the project. Payback occurs between years one and two of the project in unfunded situation. The accumulated cash flow in the funded situation was positive during the project review period. The simple payback indicators, internal rate of return, net present value and cost benefit ratio were relevant. In scenarios with and without financing a 10% reduction in revenue together with a 20% increase in costs make the indicators unfeasible. Thus, the implantation of the swine activity in the region was economically feasible, being flexible to the fluctuations in the income, indicating that the activity has low risk.

Key words: Analysis. Financing. Revenue. Simulation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 PANORAMAS GERAIS DA SUINOCULTURA	9
2.2 SUINOCULTURA NO ESTADO DO TOCANTINS	10
2.3 SISTEMA DE CRIAÇÃO DE SUINOS AO AR LIVRE	11
2.4 VIABILIDADE ECÔNOMICA DA SUINOCULTURA	13
3. MATERIAL E MÉTODO	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade altamente produtiva e em franca expansão no atual cenário do agronegócio brasileiro. A cadeia que já passou por várias transformações deixou de ser uma atividade de subsistência, e graças aos avanços no que diz respeito à seleção genética, as novas técnicas de produção, ao controle sanitário e a alimentação, possui uma participação expressiva no mercado de exportação, despontando entre os maiores produtores e exportadores de carne suína do mundo.

Embora a produção e a exportação de carne suína possuam patamares elevados, os altos custos com insumos e instalações têm inviabilizado o ciclo de produção em determinadas épocas do ano, concomitante, as exigências do consumidor e o bem-estar animal. Assim, os suinocultores têm sido pressionados a encontrarem alternativas tecnológicas que possam proporcionar redução nos custos de produção e possibilitar obtenção de bons índices zootécnicos.

No Brasil os sistemas de criação de suínos são intimamente ligados à disponibilidade de capital, principalmente em se tratando de agricultura familiar, portanto, a produção de suínos não está inerente à espécie animal, e sim aos diferentes tipos de sistemas de produção. Nesse sentido, o sistema de criação ao ar Livre (SISCAL) tornou-se um modelo amplamente difundido, viável para intensificar a produção de suínos por não envolver custo de tratamento dos dejetos gerados; promover maior conforto e bem-estar aos animais e diminuir o efeito poluente sobre o solo ao reciclar a urina e fezes excretadas, além de possuir baixo custo de implantação.

O SISCAL é caracterizado por manter os animais durante as fases de reprodução, gestação, maternidade e creche, em piquetes cobertos por forrageira, cercados por cercas elétricas e equipados com comedouros, bebedouros e protetores solar, de modo oferecer condições necessárias para que o animal expresse, na sua totalidade, o seu potencial genético de produção. Nesse sistema os animais são criados soltos e submetidos, de forma semelhante, ao manejo alimentar e reprodutivo dos animais inteiramente confinados, todavia, propicia bem-estar aos suínos ocasionado pelo respeito ao cumprimento às cinco liberdades animal, em especial, à livre para expressar o seu comportamento normal.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo, por meio de simulação, verificar a viabilidade econômica da implantação do SISCAL nas fases de reprodução, gestação e maternidade na região de Araguaína-TO.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Panoramas gerais da suinocultura

A população suína mundial é superior a 940 milhões de cabeças (COSTA, 2012). No Brasil o efetivo de suínos foi de 40,33 milhões de cabeças em 2015, com aumento de 6,3% em relação a 2014, sendo as regiões sul e sudeste as que possuem maior participação no rebanho nacional, 49,3% e 18,5% respectivamente (IBGE, 2013).

O complexosuínico é também bastante competitivo no mercado internacional e atualmente o país desponta entre os maiores produtores e exportadores de carne suína. De acordo com dados do Departamento de Pesquisa e Estudos Econômicos (DEPEC, 2017), o Brasil é responsável por 8,8% das exportações de carne suína e ocupa a quarta posição entre os maiores exportadores, ficando atrás apenas de China, União Europeia e EUA, igualmente o posto entre os maiores produtores, em que é responsável por 3,3% da produção de carne porcina.

Por outro lado, o consumo interno de carne suína não progride na mesma ascensão dos patamares de produção e exportação, e é muito baixo quando comparado com outros países. Segundo informações da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2015), o consumo per capita de carne suína em 2014 foi de 14,5 kg, ao passo em que em países como Espanha e Alemanha a média *per capita* era de 62 kg e 56 kg, respectivamente. Além disso, o consumo de carnes suínas fica aquém em relação a outras proteínas de origem animal, conforme EMBRAPA (2016) o brasileiro consome em média 47 kg/ano de carne de frango e 35 kg/ano de carne bovina.

Tal situação é explicada pelos mitos em torno da carne suína, que muitos acreditam ser gordurosa e prejudicial à saúde humana, juntamente com o pensamento errôneo de que os animais são criados em pocilgas com restos de alimentos. Atualmente, a Associação Brasileira dos criadores de suínos (ABCS) tem investido em campanhas, a fim de abolir os mitos existentes em torno da carne suína. Na região nordeste, por exemplo, foi realizada a campanha Semana Nordestina da Carne Suína que levou para as gôndolas dos supermercados diversos cortes suínos, a fim de incentivar o consumo da carne suína junto aos consumidores da região, para tanto, a ação contou com profissionais capacitados e treinados e

palestras, paralelamente, a ABCS desenvolveu o projeto Escolha + Carne Suína que tem por finalidade mudar o conceito do consumidor sobre os carnes suínos e, aumentar assim, a inclusão desses cortes na dieta dos compradores.

Ademais, a cadeia enfrenta adversidades relacionadas com o preço dos insumos, manejo adequado de dejetos e a exigência cada vez maior do mercado consumidor para com o bem estar animal. Segundo Warris; Brown; Pasciak(2006), as pessoas passaram a preferir carne oriunda de animais criados em sistemas de produção que promovam bem estar e sejam ambientalmente corretos. Para Polleto (2009), os consumidores passaram a exigir maior conhecimento sobre os sistemas de produção animal, e passaram a reprimir algumas práticas de produção, como o mantimento de fêmeas gestantes em gaiolas de parição.

Em consequência disso, os produtores são cada vez mais impelidos de produzir sem impactar o meio ambiente e infligir o bem-estar animal, e ao mesmo tempo aliar produção e custo. Desse modo, o SISCAL vem se estendendo em inúmeros países, uma vez que agrega baixo custo, bons índices zootécnicos e tende a proporcionar bem-estar aos animais (EDWARDS; ZANELLA, 1996).

2.2 Suinocultura no Estado do Tocantins

Segundo dados levantados pela Agencia de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC, 2016), o Estado do Tocantins conta com um rebanho de aproximadamente 270 mil suínos, distribuídos em granjas industriais e criações para subsistência, dentre as principais regiões criadoras de suínos estão Araguaína, Porto Nacional e Gurupi. Todavia, a atividade suinícola na região norte do país ainda é bastante rústica, e predomina aqueles modelos de criação tradicional de fundo de quintal, que conseqüentemente, limitam a produção (SANTOS et al., 2008).

Silva; Lobato; Gomes (2001) citam que em algumas dessas propriedades os animais ainda são criados em moldes arcaicos e tradicionais, e que em razão disso podem apresentar baixos índices zootécnicos.

Ainda assim, a suinocultura é considerada uma atividade com elevado potencial de crescimento, visto que na região a maior parte da produção é destinada para consumo próprio das famílias. Segundo a Secretaria do Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária (SEAGRO, 2016), a produção de grãos em larga escala na região tem barateado o custo de produção, já que os produtores ficam dispensados de importar de outros estados, e tendo em vista que a alimentação representa 70%

dos custos, além de que, a consolidação da ferrovia norte-sul pode fomentar o escoamento e estimular o crescimento da cadeia, conjuntamente, o potencial para impulsionar a atividade suinícola na região do Matopibaé existente. Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento salientam que a produção de carne suína na região do Matopiba deve incrementar 1,22 milhão à atual produção.

No ano de 2013, o estado foi beneficiado com uma linha de crédito com o propósito de implantar uma unidade de produção de suínos visando abastecer as cidades circunvizinhas, para tanto, foram comprado 64 matrizes e 4 reprodutores, e para a organização e gestão da atividade fora criado uma associação com grupos familiares indígenas denominada ASPROIN – PANHI HKINH.

Não obstante, a disponibilidade de capital, insumos, mão de obra e infraestrutura, o desenvolvimento do complexo suinícola na região depende também do incentivo das políticas públicas e privadas e de suportes mercadológico para o escoamento da produção, bem como a criação de um abatedouro, ademais, o Estado deve atuar como um facilitador e atuar mediando as condições necessárias para a expansão da atividade.

2.3 Sistema de Criação de Suínos ao Ar Livre (SISCAL)

O SISCAL surgiu na Europa por volta da década de 1950, e no Brasil, foi introduzido na década de 1980. É um sistema alternativo ao de produção confinado e adotado por pequenos produtores devido ao menor custo de sua implantação. Além disso, atendendo a novos nichos do mercado consumidor, o sistema promove melhoria substancial das condições de bem-estar animal, além de a deposição dos resíduos findarem no solo tornando-o ambientalmente mais correto (Stevenson, 1997).

Concomitantemente, têm se observado queixas dos produtores a cerca da redução significativa nas margens de lucro devido aos altos custos de investimentos em edificações e equipamentos para sistemasconfinados, associado a isso, anos de aposta unilateral em genética e nutrição, negligenciaram o conforto e bem-estar animal (GOMES et al. 1992a).

Assim, devido à sua capacidade de produzir proteína, em reduzido espaço físico e curto espaço de tempo, o SISCAL representa para os agricultores familiares atividade importante, uma vez que, além de agregar valor aos grãos produzidos na propriedade, permite ocupação mais intensa da mão de obra familiar e fluxo de

recurso mais estável para as famílias (GOMES et al., 1992b). Segundo Dalla Costa et al. (2001), o SISCAL é caracterizado por combinar bom desempenho, baixo custo de implantação e manutenção, reduzido número de instalações, facilidade na implantação da atividade e diminuição no uso de medicamentos. Porém, os equipamentos no SISCAL possuem pouca durabilidade, quando comparado com o sistema confinado. McGlone (1996) cita que os equipamentos de um sistema ao ar livre são depreciados entre 8 e 10 anos, enquanto isso, em uma unidade confinada, a vida útil das instalações é de aproximadamente 20 anos e dos equipamentos (comedouros, cerca etc.), entre 8 e 10 anos.

Nesse sistema de criação, os suínos nas fases de reprodução, gestação, maternidade e creche são mantidos em piquetes, com boa cobertura vegetal, resistente ao pisoteio dos animais e com utilização de equipamentos de baixo custo (RIGO, 2010).

A gramínea utilizada como forrageira para os piquetes deve possuir dentre outras características boa adaptação, crescimento rápido, ser perene, estolonífera, rizomatosa, não apresentar pontas, não possuir alta exigência de solo e suportar pisoteio (DALLA COSTA; MORTICELLI, 1996).

O reprodutor utilizado nesse sistema preconiza, dentre outras qualidades, precocidade; vigor; ativo; alto rendimento de carcaça e excelente desempenho produtivo. As matrizes empregadas na produção, por sua vez, devem ser prolíferas; rústicas; precoces; apresentar boas características de carcaça, além de suportar o calor e possuírem boa adaptação em sistema de criação ao ar livre (Irgang, 1996).

A ideia de avaliar a rentabilidade econômica dos métodos de criação de suínos relaciona-se com uma série de tendências mercadológicas. Produtores interessados, por exemplo, em exportar, devem ter a consciência de que consumidores estrangeiros, agora são mais esclarecidos e exigentes com as práticas de produção e, portanto, não veem com bons olhos a prática do confinamento total. Além disso, o SISCAL é um método mais sustentável, já que não reúne dejetos, que é o grande problema da suinocultura atual.

2.4 Viabilidade econômica da suinocultura

A análise econômica é fundamental para o êxito de uma determinada atividade, dado que, por meio dessa o produtor pode alocar seus recursos de maneira adequada. Segundo Costa (2012), essa análise econômica consiste em modelos matemáticos que auxiliam na tomada de decisão.

Além do mais, o sucesso de uma determinada atividade também está associada com o estudo sobre os custos de produção. De acordo com Yamaguchi(1999), o conhecimento do custo de produção é uma ferramenta auxiliar na administração de qualquer negócio. Entende-se por custo de produção, o somatório de todos os recursos usados no processo de produção de uma determinada atividade (REIS, 2002).

É importante salientar que na suinocultura o modelo de produção está diretamente associado à competitividade e a eficiência do processo produtivo, e cabe ao produtor verificar a rentabilidade. Conforme Costa (2012), o investimento causa expectativa em torno da lucratividade da atividade, e essa é dita rentável quando proporciona retorno superior ao investimento.

Sendo assim, é natural o surgimento de incertezas quando se fala em investimento. Para tanto, a simulação de cenários, é uma maneira prática de reduzir eventos pessimistas, tendo em vista que por intermédio desse é possível realizar previsões sobre o futuro da atividade (SOUZA; ROJO, 2010).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para análise da viabilidade econômica será realizado a simulação da implantação do SISCAL numa área da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia do Campus Universitário de Araguaína da Universidade Federal do Tocantins.

O sistema considerou uma área de aproximadamente 2,15 ha, com declividade em torno de 5%, sendo essa nivelada e o solo preparado com uma aração e duas gradagens através de tração motorizada, e em seguida realizado plantio da forrageira.

O número e a área dos piquetes foram estabelecidos para 21 fêmeas híbridas e dois machos reprodutores, de acordo com o cronograma de cobertura (a cada 30 dias). O sistema será constituído de acordo com o quadro abaixo:

Categoria	Nº. de animais	Área de piquete (m ²)
Cachaço	2,0	1.600
Matrizes pré-gestação	5,0	4.000
Matrizes gestação	12,0	9.600
Maternidade	4,0	4.800
Fêmeas reposição	7,0	1.600
Macho reposição	1	-
Leitões (0 – 30 dias)	48	-
Total		21.600

A área total para cada piquete de pré-cobrição, gestação e maternidade será estabelecida para uma fêmea e 48 leitões. Cada piquete subdividido em três partes iguais para realização do pastoreio rotativo, sendo os piquetes de maternidade cercados com arame, dispostos a 15, 30 e 60 cm do solo, contendo cabanas e comedouros. Cada piquete de gestação, pré-cobrição, reposição e do reprodutor, conterá um comedouro, e um abrigo rústico, ademais, todos os sub-piquetes com bebedouros tipo chupeta simples.

O projeto considerou a produção de animais somente até a fase da desmama, posteriormente, esses animais eram vendidos ao preço de venda por R\$ 14/kg de peso vivo ao atingirem 25 kg. Para tanto, considerou-se uma mortalidade de 8% desses animais entre o período de parto e desmama e a reforma do rebanho a cada três anos, considerando-se a vida reprodutiva desses animais. Os animais descartados apresentavam, supostamente, 250Kg de peso vivo e eram comercializados a R\$4,00/kg.

Nesse sistema, as matrizes e os reprodutores para formar o plantel foram, supostamente, comprados na região de Araguatins – TO no IFTO (Instituto Federal de Educação do Estado do Tocantins), admitindo-se o peso do animal vivo de 100 kg a R\$ 8,00 para ambas as categorias. Cada fase dispunha de rações adequadas quanto à categoria do animal e suas exigências, para tanto, considerou-se rações para as fases inicial, gestação e lactação, custando R\$0,92, R\$0,91 e R\$1,54, respectivamente.

O custo da ração para a alimentação do plantel foi calculado considerando-se também a presença de uma fábrica de ração na própria propriedade dispondo de um triturador e uma balança, e em relação à mão de obra considerou-se a disponibilidade de serviço familiar.

Os preços dos materiais de construção e equipamentos necessários para implantação do sistema foram coletados na região de Araguaína-TO e convertidos para o valor do dólar comercial de venda.

3.1 Análise da viabilidade econômica

Para mostrar a viabilidade econômica de um empreendimento Souza; Clemente (2004) ressaltam a necessidade de se efetuar uma avaliação de investimentos por intermédio de um fluxo de caixa acumulado. Sendo assim, a aplicação de capital envolve a análise das alternativas e especificações técnicas dos investimentos, e os indicadores são ferramentas auxiliares nesse processo de tomada de decisão.

Para tanto, a análise da viabilidade econômica foi realizada em etapas distintas. Na primeira foi realizado um levantamento de preços a campo dos insumos necessários para a implantação de um SISCAL na região de Araguaína, e na segunda etapa realizou-se um projeto a fim de verificar a viabilidade do sistema de produção, para isso utilizou-se cálculos com os seguintes indicadores:

Investimentos: representaram os investimentos necessários para implantação da atividade.

Receitas: valores obtidos com a venda dos leitões e animais descartados.

Custos operacionais: foram ponderados os gastos com os itens necessários para a atividade suíncola.

Payback simples: é o tempo de retorno do capital investido na atividade.

Valor Presente Líquido (VPL): o valor presente dos Benefícios Líquidos do projeto: (WOILER; MATHIAS, 1996).

$$VPL = \sum_{i=0}^n (R_i - C_i) / (1+r)^i$$

Onde:

r = taxa real de desconto por período;

i = número de períodos.

R = receitas da atividade

C = custos da atividade

n = horizonte de análise do projeto (anos)

Para esse indicador os critérios de decisão são os seguintes:

VPL > 0 → viável (desde que os fluxos tenham sido atualizados a uma taxa de desconto ≥ Custo de oportunidade do capital).

VPL = 0 → mostra indiferença entre aceitar ou não o projeto.

VPL < 0 → inviável.

Relação Benefício Custo (B/C): é o resultado entre o valor presente das receitas (benefícios) a serem obtidos e o valor presente dos custos (inclusive os investimentos) (WOILER; MATHIAS, 1996).

$$B/C = \sum_{i=0}^n R_i / (1+r)^i / \left(\sum_{i=0}^n C_i / (1+r)^i \right)$$

Onde:

r = taxa real de desconto por período;

i = número de períodos.

R = receitas da atividade

C = custos das atividades

Taxa Interna de Retorno (TIR): A Taxa Interna de Retorno é a taxa de desconto em que o valor atualizado dos benefícios é equivalente ao valor atualizado dos custos, ou seja:

$$\sum_{i=1}^n \frac{R_i - C_i}{(1 + r^x)^i} = 0$$

Critério de decisão:

TIR > r (custo oportunidade do capital) = viável

TIR < r (custo oportunidade do capital) = inviável

A respeito do financiamento ponderado no projeto foi considerado para crédito de investimento 100% referente ao valor dos investimentos necessários que foram realizados do ano zero. O prazo para amortização do financiamento foi de 7 anos com 3 anos de carência, durante os quais foram pagos apenas os juros, sendo a taxa de juros de 5,5% ao ano.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

O valor de investimento necessário para a implantação do SISCAL na região de Araguaína foi de R\$51.393,67 (Tabela 1). O investimento aplicado na atividade foi todo ele realizado no ano zero, sendo que a aquisição dos animais, a implantação da rede elétrica e a compra do triturador de ração foram àqueles itens que tiveram maior participação no percentual do capital aplicado, 35,8%, 28,2% e 15,1% respectivamente. Todavia, o valor do investimento pode alterar de acordo com a disponibilidade de recursos físicos dentro da propriedade e com a aplicação desses no sistema de produção

TABELA 1 - Investimentos necessários para implantação do SISCAL na região de Araguaína.

Discriminação	Vid útil	Unid.	Qtd.	Custo unitário (R\$)	Invest. (R\$).	ANOS DO PROJETO	
						Reinvest. 1 - 9	Desinvest. 10
Implantação do pasto							
Reforma do pasto	10	ha	2,1	1.803,50	3.787,35		
Instalações							
Rede Elétrica	10			14.505,00	14.505,00		
Rede Hidraulica	10			4.029,60	4.029,60		
Equipamentos							
Brete de manejo	10	unid.	1	829,00	829,00		
Cela parideira	10	unid.	1	503,72	503,72		
Balança	10	unid.	1	1.539,00	1.539,00		
Triturador de ração	10	unid.	1	7.800,00	7.800,00		
Animais	3	unid.	23	800,00	18.400,00	6.400,00	
TOTAL					51.393,67		

Todos os equipamentos usados na construção do SISCAL possuíam vida útil de 10 anos, mesma quantidade de anos do projeto, não havendo no somatório gastos com desinvestimentos, exceto para aquisição dos animais o qual foi atribuído reposição anual de 33,3% correspondente a R\$6400,00.

As receitas obtidas com a comercialização dos leitões são apresentadas na Tabela 2.

TABELA 2 - Receita da produção de suínos no Sistema Intensivo de Criação de suínos.

Produção	Unid.	Anos do Projeto		
		0	1	2 +
Animais	Kg	2.650	7.299	7.299
Valor da Produção				
Animais	R\$	37.094,40	81.188,80	81.188,80
Total		37.094,40	81.188,80	81.188,80

Os anos que apresentaram maior receita registraram R\$81.188,80, uma vez que esses períodos eram acrescidos com o valor da venda dos animais descartados em virtude da reforma anual do rebanho, reiterado pelo ano um que encerrou com R\$37.094,40 em decorrência dos dias necessários para implantação do sistema.

Os custos operacionais variaram em função dos valores de manutenção, ração e energia, uma vez que os demais itens mantiveram-se constante durante todos os anos do projeto, sendo o ano cinco àquele que encerrou maior dispêndio, R\$55.270,96. De modo geral, o custeio com ração foi maior em todos os anos, R\$29196,85 seguido pelos gastos com energia, e encargos sociais que encerraram R\$12826,92 e R\$6071,76, respectivamente. Porém, ressalta-se que o projeto não considerou os gastos com adubação, pois embora os dejetos dos animais findem no solo, é necessário se ter alguns cuidados para não impactar o meio, para tanto, a adubação pode ser parte integrada desse sistema.

É importante salientar que o custo com a alimentação dos suínos aumentou pela necessidade de reforma do rebanho, resultado do término da vida útil desses animais. Segundo alguns autores, vários fatores intervêm sobre a vida útil das fêmeas, e o aumento dessa pode reduzir os custos de substituição de matrizes e aumentar o número de porcas maduras dentro do rebanho (HOGE; BATES, 2010).

Assim, os resultados obtidos nesse sistema de produção estão comumente relacionados com o manejo reprodutivo e custo com alimentação do plantel. Segundo Fialho (2009), esse custo pode representar até 70% da produção. Conseqüentemente, o rateio desses e demais despesas necessárias para a realização da atividade permitem determinar a lucratividade do negócio.

TABELA 3 – Custos operacionais da produção de leitões até o período de desmama no SISCAL na região de Araguaína.

Discriminação	Anos do Projeto										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Manutenção	0,00	0,00	243,06	0,00	243,06	450,87	243,06	0,00	243,06	0,00	0,00
2. Mão de obra	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00	937,00
3. Ração	14.598,43	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85	29.196,85
4. Medicamento/vermífugo	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
5. Energia											
Triturador de ração	6.048,46	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92	12.096,92
Cercas	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00	730,00
6. Encargos Sociais (Emprego)	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76	6.071,76
7. Custo oportunidade terra	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35	3.787,35
TOTAL	34.173,00	54.819,89	55.062,95	54.819,89	55.062,95	55.270,76	55.062,95	54.819,89	55.062,95	54.819,89	54.819,89

Para análise econômica da implantação do SISCAL na região de Araguaína, foi feito o cálculo de fluxo de caixa nas situações com e sem financiamento, conforme Tabela 4.

A análise de fluxo de caixa consiste em uma ferramenta de controle da entrada e saída de recursos monetários num dado período de tempo é, portanto, estratégia auxiliar no processo de tomada de decisão (ASSAF NETO; SILVA, 2009 *apud* NORONHA et. al., 2014).

A partir do fluxo de caixa é possível visualizar o tempo necessário para amortizar o investimento, ao mesmo tempo em que é notório o tempo necessário para que o saldo se torne positivo (Payback positivo), e assim, detectar os riscos que a atividade envolve.

Na análise de fluxo de caixa sem financiamento pode-se observar que o mesmo é negativo apenas no ano 0, em decorrência do valor do investimento inicial. O fluxo de caixa acumulado é negativo até o ano 2, sendo positivo para os demais anos do projeto, e o Payback Simples ocorre entre os anos um e dois, indicando assim que no horizonte de análise de 10 anos essa atividade é lucrativa.

Segundo Lopes et. al(2009)os técnicos e produtores devem detectar aqueles índices que possuem influência negativa sobre os resultados da atividade, a fim de identificar os gargalos da produção para posteriormente maximizar os resultados e o investimento das instalações.

TABELA 4 – Fluxo de receitas e custos da produção de suínos no SISCAL na região de Araguaína.

Discriminação	Anos do Projeto											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
SITUAÇÃO SEM FINANCIAMENTO												
- Receitas	37.094,40	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80
. Produção	37.094,40	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80
. Desinvestimento												
- Custos	85.566,67	61.219,89	61.462,95	61.219,89	61.462,95	61.670,76	61.462,95	61.219,89	61.462,95	61.219,89	61.219,89	54.819,89
. Investimento	51.393,67											
. Reinvestimento		6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00		-
. Operacionais	34.173,00	54.819,89	55.062,95	54.819,89	55.062,95	55.270,76	55.062,95	54.819,89	55.062,95	54.819,89	54.819,89	54.819,89
FLUXO DE CAIXA	-48.472,27	26.368,91	26.125,85	26.368,91	26.125,85	25.918,04	26.125,85	26.368,91	26.125,85	26.368,91	26.368,91	26.368,91
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-48.472,27	-22.103,35	4.022,50	30.391,41	56.517,26	82.435,31	108.561,16	134.930,07	161.055,93	187.424,84	213.793,75	
SITUAÇÃO COM FINANCIAMENTO												
- Crédito de investimento	51.393,67											
- Crédito de custeio												
- Total de entrada (a)	88.488,07	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80	81.188,80
- Serviço da dívida	-	2.826,65	2.826,65	2.826,65	10.168,60	9.764,80	9.360,99	8.957,18	8.553,38	8.149,57	7.745,76	
- Total de saída (b)	85.566,67	64.046,54	64.289,60	64.046,54	71.631,55	71.435,55	70.823,94	70.177,07	70.016,32	69.369,45	62.565,65	
Fluxo de caixa	2.921,40	17.142,26	16.899,20	17.142,26	9.557,25	9.753,25	10.364,86	11.011,73	11.172,48	11.819,35	18.623,15	
Fluxo de caixa acumulado	2.921,40	20.063,66	36.962,86	54.105,13	63.662,37	73.415,62	83.780,48	94.792,21	105.964,69	117.784,04	136.407,19	

Na análise desse projeto considerou-se algumas medidas: relação benefício/custo (B/C), valor presente líquido (V/L) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

Os dados inseridos no Quadro mostram superioridade dos benefícios em relação aos custos, pois os resultados do indicador Relação Benefício Custo são maiores que um em ambas as situações.

TABELA 5 - Indicadores financeiros da produção de leitões no SISCAL na região de Araguaína.

Taxa de Desconto (%)	Sem Financiamento		Com Financiamento	
	Relação B/C	VPL	Relação B/C	VPL
6,00%	1,15	369.649,75	1,18	102.419,90
8,00%	1,13	315.490,14	1,17	94.084,79
10,00%	1,12	268.947,60	1,17	86.840,61
12,00%	1,11	228.742,49	1,17	80.511,53
14,00%	1,10	193.836,76	1,17	74.954,01
16,00%	1,09	163.384,10	1,17	70.050,26
18,00%	1,08	136.691,18	1,17	65.703,15
	TIR=35,35		TIR= -	

O Valor Presente Líquido foi positivo nas duas situações, o que aponta estabilidade da proposta diante das mudanças das taxas de juros do mercado, que neste caso, mensura o custo de oportunidade dos recursos empregados no sistema de produção.

A taxa Interna de Retorno da situação sem financiamento foi superior à taxa mínima de atratividade considerada no projeto. Na situação com financiamento não foi possível avaliar esse indicador, em razão do comportamento do fluxo de caixa, que fora positivo em todos os anos do projeto.

Na tabela 6 são apresentados os dados da análise de sensibilidade do projeto, exibindo diferentes horizontes de variação de receitas e custos e o desempenho das variáveis, Relação Benefício Custo, Valor Presente Líquido e Taxa Interno de Retorno.

A análise de sensibilidade é útil diante das incertezas que podem ocorrer nos custos e na receita da atividade, uma vez que afere o valor líquido final de rentabilidade da atividade. Esse tipo de análise envolve a troca de um ou mais valores e recalcular o VPL e TIR. Quando se submete a atividade a diferentes valores e cenários, tem-se uma ideia da sensibilidade e do teor de riscos dos

resultados do empreendimento, permitindo o produtor identificar os efeitos nas alterações de preço (KAY, 2014).

Nos resultados com e sem financiamento um aumento de 20% nos custos torna os referidos indicadores inviáveis economicamente.

TABELA 6 - Análise de sensibilidade, relação benefício custo (B/C) e valor presente líquido (VPL) a uma taxa de desconto de 10% e taxa interna de retorno para a avaliação financeira com e sem financiamento do SISCAL.

Discriminação	Sem Financiamento			Com Financiamento		
	Rb/c	VPL	TIR	Rb/c	VPL	TIR
Receitas e Custos Normais	1,12	268.947,60	35,35	1,17	86.840,61	-
Receitas -5% e Custos Normais	1,07	146.362,69	23,34	1,11	57.472,70	868,40
Receitas Normais e Custos +5%	1,07	159.810,07	23,89	1,12	61.814,73	1.025,38
Receitas -10% e Custos Normais	1,01	23.777,78	12,14	1,06	28.104,80	142,57
Receitas Normais e Custos +10%	1,02	50.672,54	14,14	1,07	36.788,86	183,09
Receitas Normais e Custos +20%	0,94	-167.602,52	-2,81	0,98	-13.262,89	-
Receitas -10% e Custos +10%	0,92	-194.497,28	-6,44	0,96	-21.946,95	-

5. CONCLUSÃO

A implantação do SISCAL na região de Araguaína é viável do ponto de vista econômico, uma vez que os indicadores analisados na simulação do projeto: Payback Simples, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Relação Benefício Custo foram favoráveis. Porém, um aumento de 20% nos custos torna os referidos indicadores inviáveis, demonstrando que a atividade possui certa tolerância às alterações nos custos e receitas.

REFERÊNCIAS

- Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins – ADAPEC Disponível em: <<http://adapec.to.gov.br/noticia/2016/2/3/granjas-do-tocantins-passam-por-monitoramento-da-pestesuina-classica/>>. Acesso em 21/06/2017
- Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/noticia/avicultura-e-suinocultura-do-brasil-producao-e-exportacao-previsoes-para-2015-e-2016-1478>>. Acesso em 21/06/2017
- Associação Brasileira dos Criadores de Suínos – ABCS Disponível em: <<http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/1402-campanha-incentiva-consumo-de-carne-suina-no-nordeste>>. Acesso em 08/07/2017
- Associação Brasileira dos Criadores de Suínos Disponível em: <<http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/2081-escolha-carne-suina-conheca-conceito-que-valoriza-a-versatilidade-da-proteina>>. Disponível em: 08/07/2017
- COSTA, D. J. A. **Aplicação de Conceitos da Análise Econômica Financeira de Investimentos em uma Cafeteria**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado (MBA em Gestão Empresarial) – Pós-Graduação lato sensu, Nível de Especialização, do Programa FGV Management, Maceió – AL, 2012.
- DALLA COSTA, O. A.; DIESE, R.; LOPES E. C.; HOLDEFER, C.; COLOMBO, S. **Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre - SISCAL: Sombreador móvel**. Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPISA, 3p, 2001.
- DALLA COSTA, O.A.; MORTICELLI, C.J. Manejo de rotina no Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre- SISCAL, **Anais I** Simpósio sobre Sistema Intensivo de Suínos criados ao Ar Livre- SISCAL, Concórdia, SC. p 138-150, set/1996.
- Departamento de Pesquisa e Estudos Econômicos - DEPEC Disponível em: <https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_carne_suina.pdf> Acesso em 21/06/2017
- EDWARDS, S.A., ZANELLA, A.J. Produção de suínos ao ar livre, bem estar e considerações ambientais. **A Hora Veterinária**, (93):88-93. 1996.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9579884/pesquisa-desenvolve-bacon-copa-e-presunto-de-carne-ovina>>. Acesso em 27/06/17
- ESTUDO DA SUINOCULTURA NO TOCANTINS. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/estudo-da-suinocultura-no-tocantins>> Acesso em 27/06/2017
- FERREIRA, F. M.; WENTZ, I.; SCHEID, I. R.; AFONSO, S. B.; GUIDONI, A. L.; BORTOLOZZO, F. P. Comportamento de Monta e Características Seminais de Suínos Jovens Landrace e Large White. **Ciência Rural**, v. 35, n.1, jan.-fev. 2005.
- FIALHO, E.T. **Alimentos alternativos para suínos**. 1.ed. UFLA/FAEP, 232p. 2009.

GOMES, M. et al. **Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil**. Concórdia: EMBRAPA-CNPQA. (EMBRAPA-CNPQA. Documento, 26), 180p, 1992.

GOMES, M.F.M., GIROTTO, A.F., TALAMINI, D.J.D. et al. **Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil**. Concórdia: EMBRAPA-CNPQA. 108p. (EMBRAPA-CNPQA. Documentos, 26). 1992.

HOGUE, M.D.; BATES, R. O. Developmentalfactorsthainfluencesowlongevity. **Journal of Animal Science**, v.88, p. 1238-1245,2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Disponível em: <<http://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9802-ppm-rebanho-bovino-alcanca-a-marca-recorde-de-215-2-milhoes-de-cabecas-mas-producao-de-leite-cai-0-4.html>>. Acesso em 25/06/2017

IRGANG,R., Material Genético de suínos a ser usado no “Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre”(SISCAL) no Brasil. **Anais I Simpósio sobre Sistema Intensivo de Suínos criados ao Ar Livre SISCAL**, Concórdia, SC. p 70-78, set/1996.

KAY, Ronald D. **Gestão de propriedades rurais**. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LOPES, M.A.; DIAS, A.S.; CARVALHO, F. M.; LIMA, A.L.R.; CARDOSO, M.G.;CARMO, E.A.; Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentesníveis tecnológicos na região de Lavras – MG nos anos de 2004 e 2005. **Ciência eAgrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, 2009.

McGLONE, J.J. **Outdoor production and sow productivity**. PIGS-Misset., 12:(3). 1996

NOBLET, J.; PEREZ; S. Prediction of digestibility of nutrients and energy values of pig diets from chemical analysis.**Journal of Animal Science**, Champaign, v. 71, p. 3389-3398, 1993

NORONHA, F. de O.; PAIXÃO, J. C. de C.; COSTA, R. de S.; PEREIRA, R. D. M.; CARVALHO, R. C. A. de. Análise econômica de investimento com a utilização do fluxo de caixa projetado: estudo de caso da Fazenda Sete. Belém, **Revista de Administração e Contabilidade**, n.1, 2014

POLETTI, R. Série Especial: **Bem-Estar Animal**, 2009.

REIS, R. P. **Fundamentos de economia aplicada. Ed. revisada e ampliada**. (Curso de Pós Graduação "Latu Sensu" Especialização à distância) Lavras: UFLA/FAEPE, 95p. 2002

SANTOS, C. S.; RONEI, M. N. B.; ARAÚJO, A. R. da R.; SILVA, H. O.; BACKES, A.A. Cooperativa de Produtores de Suínos Localizada no Município de Campo do Brito-SE. **Revista da Fapese**, v.4, n. 2, p. 141-148, 2008.

Secretária de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária – SEAGRO Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/noticia/2016/1/4/aumento-na-producao-de-graos-impulsiona-o-mercado-de-suinos-no-tocantins/>>. Acesso em 25/06/2017

SILVA, A. L. da; LOBATO, G. B. V.; GOMES, L. da P. **Conscientização dos Criadores de Suíno do Município de Alagoinha-Pb sobre como Realizar um Manejo Adequado da Criação**. UFPB-PRAC, 2001.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 178 p.

SOUZA, A. F.; ROJO, C. A. Análise de Investimentos por Simulação de Cenários Baseada em Variáveis Críticas Qualitativas Compiladas com Lógica Fuzzy. **RevistaCAP**, Número 04 - Ano 4 - Volume 4 – 2010.

STEVENSON, P. Factory farming and the myth of cheap food: the economic implications of intensive animal husbandry systems. **Compassion in World Farming Trust**; Petersfield, Reino Unido. 28p. 1997.

WARRISS, P. D. Meat Science: an introductory text. (Chapters 1 and 10). **Wallingford: CABI Publishing**. 310p, 2000.

WARRISS, P. D.; BROWN, S.N.; PASCIAK, P. The color of the adductor muscle as a predictor of pork quality in the loin. **Meat Science**, v. 73, p. 565–569, 2006.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas. 294p. 1996.

YAMAGUCHI, L.C.T. **Abrindo a caixa preta: curto e longo prazo na análise do custo e produção de leite**. Boletim do Leite, n.102, p. 1-2, set. 1999.

ZANELLA, A.J. Fatores que põem em risco o bem-estar de suínos ao ar livre. In: Simpósio Sobre Sistema Intensivo De Suínos Criados ao Ar Livre - Siscal, 1, 1996, Concórdia. **Anais...** Concórdia. p.157-167. 1996

ANEXOS

TABELA EVOLUÇÃO ANO 0

PORCAS					LEITÕES EM ALEITAMENTO	LEITÕES MACHOS P/ SUBSTITUIÇÃO DOS VARRÕES			VARRÕES	TOTAL DE ANIMAIS DO REBANHO	MORTALIDADE	ANIMAIS PARA VENDA
PRÉ-GESTAÇÃO	GESTAÇÃO		LACTAÇÃO	PERMANENCIA NAS INSTALAÇÕES		IDADE (dias)						
0 - 30	24 - 54	54 - 84	84 - 114		0 - 30	0 - 30	150 - 180	180 - 210	210 - 240			
							2			15		
								2		15		
5									2	15		
5	4								2	23		
5	4	4							2	23		
5	4	4	4						2	23		
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
5	4	4	4	4	48				2	71	8%	44,16
										TOTAL ANIMAIS ANO 1		264,96

TABELA EVOLUÇÃO ANO 1

DATAS	LEITOAS PARA REPRODUÇÃO				PORCAS				LEITÕES EM ALEITAMENTO	LEITÕES MACHOS P/ SUBSTITUIÇÃO DOS VARRÕES			VARRÕES	TOTAL DE ANIMAIS DO REBANHO	MACHOS EL	FEMEAS EL	MORTALIDADE	LEITÕES PARA VENDA	FEMEAS DESCARTADAS	MACHOS DESCARTADAS	TOTAL ANIAMIS PARA VENDAS					
					PRÉ-GESTAÇÃO	GESTAÇÃO	LACTAÇÃO	PERMANENCIA NAS INSTALAÇÕES		IDADE (dias)																
	IDADE (dias)				PERMANENCIA NAS INSTALAÇÕES						IDADE (dias)															
	90 - 120	120 - 150	150 - 180	180 - 210	0 - 30	24 - 54	54 - 84	84 - 114	0 - 30	0 - 30	150 - 180	180 - 210										210 - 240				
2	1	10						5	4	4	4		4	48				2	71			8%	44,16			44,16
	2							5	4	4	4		4	48				2	71			8%	44,16			44,16
	3							5	4	4	4		4	48				2	71			8%	44,16			44,16
	4			2				5	4	4	4		4	48				2	73			8%	44,16			44,16
	5				2			5	4	4	4		4	48				2	73			8%	44,16			44,16
	6			2				5	4	4	4		4	48				2	73		2	8%	44,16			44,16
	7				2			5	4	4	4		4	48				2	73			8%	44,16	2		46,16
	8			3				5	4	4	4		4	48		1		2	75		2	8%	44,16			44,16
	9				3			5	4	4	4		4	48			1	2	75			8%	44,16	2		46,16
	10							5	4	4	4		4	48				2	71		3	8%	44,16			44,16
	11							5	4	4	4		4	48				2	71			8%	44,16	3	1	48,16
	12							5	4	4	4		4	48				2	71			8%	44,16			44,16
																		529,92	7	1	537,92					