

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**COTURNICULTURA COMO ALTERNATIVA PARA AGREGAÇÃO DE  
RENDA AO PEQUENO PRODUTOR**

**ALEX FERREIRA DA SILVA**

**DOURADOS/MS**

**2015**

**ALEX FERREIRA DA SILVA**

**COTURNICULTURA COMO ALTERNATIVA PARA AGREGAÇÃO  
DE RENDA AO PEQUENO PRODUTOR**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal da  
Grande Dourados –  
Faculdade de Administração,  
Ciências Contábeis e  
Economia, para obtenção do  
título de Mestre em  
Agronegócios.

ORIENTADOR: PROF. DR.  
RODRIGO GARÓFALLO  
GARCIA

CO-ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>.  
DR<sup>a</sup>. SARAH SGAVIOLI

**DOURADOS/MS**

**2015**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

S58 6c	Silva, Alex Ferreira da. Coturnicultura como alternativa para agregação de renda ao pequeno produtor. / Alex Ferreira da Silva. – Dourados, MS : UFGD, 2015. 56f.  Orientador: Rodrigo Garófallo Garcia. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal da Grande Dourados.  1. <span style="float: right;">A</span> gronegocio. 2. Análise econômica. 3. Codornas. 4. Economia. I. Título.  CDD – 636.5
-----------	--

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.**

**©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**ALEX FERREIRA DA SILVA**

**COTURNICULTURA COMO ALTERNATIVA PARA AGREGAÇÃO DE RENDA AO  
PEQUENO PRODUTOR**

**BANCA EXAMINADORA**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rodrigo Garófallo Garcia

COORIENTADORA: Profa. Dra. Sarah Sgavioli

Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs

**Dezembro de 2015**

**ALEX FERREIRA DA SILVA**

**COTURNICULTURA COMO ALTERNATIVA PARA AGREGAÇÃO DE RENDA AO  
PEQUENO PRODUTOR**

Esta dissertação foi julgada e aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios com área de Concentração em Agronegócios e Desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados.

Dourados (MS), 09 de dezembro de 2015.

---

Prof. Dr. Cláudio Favarini Ruviaro  
Coordenador do Programa

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Rodrigo Garófallo Garcia (Orientador)  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Profa. Dra. Sarah Sgavioli (Coorientadora)  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs  
Universidade Paulista

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me dar força, fé e coragem para chegar aonde cheguei, e sempre me fazer acreditar que um sonho pode se tornar realidade.

Ao meu Orientador Professor Dr. Rodrigo Garófallo Garcia pela orientação, amizade, conselhos. A minha coorientadora Dra. Sarah Sgavioli pela compreensão e incentivo, e apoio nessa trajetória.

A minha adorável Paola, a pessoa que mudou minha vida.

Ao Professor Carlos Jaelso por ser o maior incentivador para cursar o mestrado. Um grande amigo que ganhei na graduação.

Aos meus colegas de serviço, Professor Lesley Soares Bueno pelos incentivos nos momentos difíceis, Professor Alessandro Blainski pelo apoio crucial nas dificuldades e ao Bibliotecário Paulo Luiz Miranda Tavares por sofrer comigo durante o mestrado.

A Universidade Federal da Grande Dourados pela oportunidade em cursar o Programa de Pós-Graduação em Agronegócios.

E a todos que de alguma forma contribuíram para a execução deste trabalho.

A todos, o meu muito Obrigado!

## RESUMO

Pelo fato de ser exigido pouco espaço para a prática coturnícola, a agricultura familiar ou o pequeno produtor pode utilizá-la como uma alternativa para agregação de renda e melhorar a participação no mercado, aumentando os lucros da propriedade. O estudo teve por finalidade avaliar a viabilidade econômico-financeira da implementação da coturnicultura para o pequeno produtor rural do assentamento rural Itamarati, em Ponta Porã, Mato Grosso do Sul. Para o estudo de viabilidade foram selecionados dois grupos de aves: aves selecionadas com um dia de idade, denominadas ave 1 (A1), onde o produtor realiza toda a fase de cria até atingir 30 a 35 dias, onde são separados os machos para a fase de terminação (produção de carne) e as fêmeas para a produção de ovos. E outro grupo onde as aves são adquiridas no momento de recria com idade de 30 a 35 dias, denominadas de ave 2 (A2), no qual foi feito o estudo de viabilidade apenas para a produção de ovos. A quantidade para início da atividade foi de 1.500 aves, em ambos os grupos. Após um curto período de tempo o criador obtém o custo total de investimentos iniciais, onde passa a ter um lucro diário entre R\$ 19,86 e R\$ 41,85 com a venda dos ovos, tornando a cultura uma alternativa viável como fonte de renda no assentamento da fazenda Itamarati, pois exige pouca mão de obra e baixo custo de instalação. Conclui-se que, para o início da produção coturnícola, a aquisição de aves fêmeas aos 35 dias de idade é mais rentável quando comparado com a aquisição de um lote misto com 1 dia de idade. Portanto, o principal produto a ser comercializado no início da criação são os ovos *in natura*, sendo para o início da atividade a alternativa estratégica mais adequada porque possibilita o retorno do investimento em um prazo menor.

**PALAVRAS CHAVE:** agronegócio, análise econômica, codornas, economia

## SUMMARY

Because the fact that it's required little space for coturnícula practice, family farming and small farmers can use it as an alternative to aggregate their incomes, improve their participation in the market and increase profits. The study aimed to evaluate the economic feasibility of the implementation of coturniculture to the small farmers of the rural settlement Itamarati in Ponta Pora, Mato Grosso do Sul. The birds were selected at 1 day old, named Bird 1 (A1) where the producer performs the whole growing period until 30 to 35 days, where males for the finishing phase are separated (meat production) and females for egg production. And another with recreated poultry aged 30 to 35 days, termed Bird 2 (A2), in which the study was conducted merely to feasibility of egg production. The amount for early activity was 1,500 birds. After a short period the creator gets the total cost of initial investments and with a lot of approximately 1,500 birds have a daily income between R \$ 19.86 and R \$ 41.85 from the sale of eggs from birds, making the culture a viable alternative as a source of income for the settlement of farm Itamaraty requiring little manpower and low cost of installation. We conclude that, to start the coturnícula production, the acquisition of female birds at 35 days of age is more profitable compared to the purchase of a mixed batch of 1 day old. Therefore, the main product to be marketed are eggs in nature, since it does not require more elaborate structure and for the beginning of the activity it is the best strategic alternative because it allows the return on investment in a shorter period.

**KEYWORDS:** agribusiness, economic analysis, quail, economy.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Extensão territorial da fazenda Itamarati. ....	19
<b>Figura 2:</b> Distribuição da área da fazenda Itamarati entre os grupos de assentados. ....	21

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Distribuição de áreas e de propriedades rurais em Mato Grosso do Sul .....	15
<b>Tabela 2:</b> Desempenho da coturnicultura em âmbito nacional, regional e estadual no período de 1996 até 2011(em cabeças). .....	24
<b>Tabela 3:</b> Efetivos de codornas (cabeças) no período de 2004 até 2013. ....	26
<b>Tabela 4:</b> Produção de ovos de codornas (mil dúzias) no período de 2004 até 2013 .....	27
<b>Tabela 5:</b> Comercialização de ovos <i>in natura</i> com base nos supermercados A e B embalagem com 12 (galinha) e com 30 (codorna) em Ponta Porã.....	33
<b>Tabela 6:</b> Valores dos itens para construção das gaiolas artesanais para codornas na fase de postura.....	36
<b>Tabela 7:</b> Custos de aquisição das aves - comparação entre aves A1(fêmeas e machos) e A2 (recria). .....	37
<b>Tabela 8:</b> Custos com o consumo de ração (g) até os 35 dias de idade.....	38
<b>Tabela 9:</b> Custo para o plano de vacinação detalhado das aves A1 e A2. ....	38
<b>Tabela 10:</b> Custo total para o plano de vacinação das aves A1 e A2. ....	39
<b>Tabela 11:</b> Receita obtida com o comércio de carcaças.....	40
<b>Tabela 12:</b> Custo com o consumo de ração (g) para fase de pré-postura e postura.....	40
<b>Tabela 13:</b> Receita com a venda de ovos. ....	41
<b>Tabela 14:</b> Comércio de carcaça ao fim do ciclo de postura.....	41
<b>Tabela 15:</b> Demonstração do custo total e dos variáveis e dos lucros para A1 e A2.....	42
<b>Tabela 16:</b> Fluxo de caixa simples e fluxo de caixa descontado para grupo de aves A1 ..	44
<b>Tabela 17:</b> Fluxo de caixa simples e fluxo de caixa descontado para grupo de aves A2..	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**a.a** – ao ano

**a.m** – ao mês

**AMFFI** – Associação de Moradores e Funcionários da Fazenda Itamarati

**ASSOMASUL** – Associação dos Municípios de Mato Grosso do Sul

**CAND** - Colônia Agrícola Nacional de Dourados

**COE** – Custo Operacional Efetivo

**COT** – Custo Operacional Total

**CUT** – Central Única dos Trabalhadores

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**FAMASUL** – Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul

**FAO** - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

**FETRAGRI** - Federação dos Trabalhadores na Agricultura

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**INCRA** - Instituto de Colonização e Reforma Agrária

**MDA** - Ministério do Desenvolvimento Agrário

**MS** - Estado de Mato Grosso do Sul

**MST** - Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra

**PDA** – Plano de Desenvolvimento do Assentamento

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PRONAF** - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

**SEMAC** – Secretaria de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia

**SEMADE** – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico

**SIDRA** – Sistema IBGE de Recuperação Automática

**SUDECO** – Superintendência do Desenvolvimento do Centro Oeste

**TDA** – Títulos da Dívida Agrária

**TIR** – Taxa Interna de Retorno

**VPL** – Valor Presente Líquido

**UFV** – Universidade Federal de Viçosa

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1. QUESTÃO DE PESQUISA .....	14
1.2. OBJETIVOS.....	14
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>15</b>
2.1. ECONOMIA EM MATO GROSSO DO SUL .....	15
2.2. AGRICULTURA FAMILIAR.....	16
2.4. ASSENTAMENTO ITAMARATI .....	21
2.5. COTURNICULTURA.....	22
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
3.1 FINANCIAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE .....	29
3.2 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS.....	29
3.3 COLETA DE DADOS.....	31
3.4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	32
3.5 COMERCIALIZAÇÃO DE OVOS DE CODORNA .....	32
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>35</b>
4.1 INVESTIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO ATÉ A FASE DE POSTURA .....	35
4.2 INVESTIMENTOS NA FASE DE POSTURA.....	40
4.3 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO PARA AVES DO GRUPO A1 .....	43
4.4 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO PARA AVES DO GRUPO A2 .....	46
4.5 POSSIBILIDADES DE REDUÇÃO DOS CUSTOS COM RAÇÃO.....	47
4.6 COTURNICULTURA VERSUS PRODUÇÃO DE GALINHA CAIPIRA .....	48
4.7 ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO E COMPETITIVIDADE COMERCIAL .....	49
4.8 RELEVÂNCIA SOCIAL E ACADÊMICA.....	49
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A coturnicultura é um ramo da avicultura brasileira que cria, melhora e fomenta a produção de codorna (MURAKAMI; ARIKI, 1998). Esse segmento é uma opção para a exploração avícola, pois é uma cultura com baixa exigência de investimentos e possui manejo simplificado. No entanto, a coturnicultura tem deixado de ser uma alternativa apenas para o pequeno produtor, pois com o aumento do mercado consumidor, principalmente dos ovos, produtor de médio e grande porte também tem explorado essa alternativa (LEAL JUNIOR, 2006).

A produção de codornas tem se solidificado no mercado de aves no Brasil. Nos últimos anos essa atividade registrou um avanço significativo na comercialização de seus produtos como ovos, carne, matrizes e o esterco (REIS, 2011). O aumento do interesse pela coturnicultura pode ser percebido pelo crescimento de estudos acadêmicos sobre questões de melhoramento genético, nutrição, manejo, equipamentos para a produção das aves e também para tecnificação na produção de ovos (BERTECHINI, 2010).

A característica e o sabor diferenciado da carne de codorna são explorados comercialmente como alternativa gastronômica, para as carnes de bovinos, suínos e frangos. Porém, a carne de codorna ainda possui um preço elevado e é considerado exótico, desse modo, o principal produto da coturnicultura é o ovo (MURAKAMI; ARIKI, 1998).

Os maiores centros coturnicultores brasileiros estão nos estados de Minas Gerais e São Paulo, porém há presença da criação de codornas em outras regiões do Brasil. No centro oeste ainda há poucos registros da coturnicultura. Para a implantação das granjas demanda-se pequeno espaço físico (se comparado a outras criações), baixo consumo de ração e um manejo simples (KATO, 2007).

Para manter um negócio rentável, o produtor deve investir em alternativas para potencializar a sua produção ou explorar pioneiramente um produto. Como o pequeno agricultor nem sempre tem acesso a recursos financeiros, deve procurar culturas que não demandem altos investimentos e proporcione um retorno rápido com um rendimento considerável. Lozano et al. (2011) destacam que a agricultura familiar deve ser uma opção economicamente viável, uma vez que envolve várias pessoas e tem um papel social relevante para o desenvolvimento regional.

Pelo fato de ser exigido pouco espaço para a prática coturnícola, a agricultura familiar ou o pequeno produtor pode utilizá-la como uma alternativa para a agregação de renda e melhorar sua participação no mercado e aumentar seus lucros sem alterar sua configuração produtiva (MATTIODA, 2008).

### 1.1. QUESTÃO DE PESQUISA

Diante do exposto o estudo teve por finalidade avaliar a viabilidade econômico-financeira da implementação da coturnicultura para o pequeno produtor do assentamento rural Itamarati, em Ponta Porã, Mato Grosso do Sul.

### 1.2. OBJETIVOS

Avaliar a viabilidade de implantação da coturnicultura para o pequeno produtor rural do assentamento rural Itamarati, em Ponta Porã, Mato Grosso do Sul.

### 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Verificar a preferência das formas de comercialização dos ovos de codorna;
- b) Demonstrar os custos da produção coturnícola;
- c) Apresentar a viabilidade de investimento como uma alternativa para o pequeno produtor no estado de Mato Grosso do Sul.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. ECONOMIA EM MATO GROSSO DO SUL

Em 2009 o produto interno bruto (PIB) do Mato Grosso do Sul (MS) apresentou o montante de 36.3 bilhões de reais, com um crescimento de 0,42% em relação ao ano anterior e desse montante 4.8 bilhões vieram do agronegócio representando 13,35% aproximadamente (ASSOMASUL, 2015). De acordo com a Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul – FAMASUL (2015) em 2011 esse PIB apresentou um saldo de 49.2 bilhões de reais, sendo 6.9 bilhões do agronegócio representando 14,04%. Para 2015 a Secretaria de Estado, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso do Sul – SEMAC (2015) estima que o PIB sul-mato-grossense atinja 62 bilhões de reais.

A área destinada à produção agropecuária do estado é estimada em torno de 30.274.975 ha e dessa área total, 77,11% está sob domínio dos grandes produtores (propriedades com mais de 1.000 ha) representados por 6.661 propriedades, 19,78% com os médios produtores (propriedades com mais 100 ha até 1.000 ha) com 15.228 propriedades e 3,09% com os pequenos produtores ou produtores familiares (propriedades de 0 a 100 ha) representados por 42.675 propriedades rurais (FAMASUL, 2015; SEMADE, 2015) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Distribuição de áreas e de propriedades rurais em Mato Grosso do Sul

Ano	Descrição	Grupo de Área total (ha)			Ind. <sup>1</sup>	Total
		0 – 100	100 – 1.000	+ de 1.000		
1980	Quantidade de Propriedades	29.978	12.034	5.822	109	47.943
	Área (ha)	642.624	4.489.243	25.611.864	-	30.743.731
1985	Quantidade de Propriedades	33.666	14.674	6.215	76	54.631
	Área (ha)	735.064	5.406.314	24.967.432	-	31.108.810
1996	Quantidade de Propriedades	26.923	15.423	6.821	175	49.342
	Área (ha)	676.844	5.992.676	24.273.252	-	30.942.772
2006	Quantidade de Propriedades	42.675	15.228	6.661	300	64.864
	Área (ha)	938.517	5.991.350	23.345.109	-	30.274.975

**Fonte:** Adaptado de SEMADE (2015). <sup>1</sup>Ind. Indisponível.

O agronegócio do MS possui potencial para expansão, pois oferece mão de obra, recursos hídricos e solo adequado para a agropecuária. A produção pecuária apresentou em 2011 um valor de R\$ 3.9 bilhões sendo desse montante 90% de bovinos e bubalinos, 4% de leite, 3% de suínos, 2% de aves e 1% de ovos (FAMASUL, 2015).

## 2.2. AGRICULTURA FAMILIAR

De acordo com Sangalli e Schlindwein (2013) a agricultura familiar e/ou o pequeno produtor exercem uma função vital para promover o desenvolvimento regional, de forma que se deve assegurar aos mesmos o acesso a políticas de crédito entre outros benefícios. De acordo com a Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2012) a agricultura familiar é uma ferramenta para garantir a segurança alimentar da população em âmbito local, regional e até mundial. Como as atividades praticadas pelo pequeno produtor são voltadas para a produção de alimentos, recai sobre essa categoria produtiva a tarefa em suprir os alimentos não englobados pelo grande produtor.

De acordo com Santos et al. (2006), o papel do agricultor familiar vai além de produzir alimentos, pois gera renda, proporciona o desenvolvimento local e fixa o homem no campo contribuindo para a reprodução histórica dos valores sociais de cada grupo.

Historicamente a agricultura familiar está envolvida com a evolução da humanidade, uma vez que foram os primeiros procedimentos para a fixação do homem na terra além de promover a evolução humana (WILKINSON, 2008). Atualmente o termo agricultura familiar tem sido considerado uma prática ultrapassada, superada pelo desenvolvimento tecnológico existente no agronegócio (GUILHOTO et al., 2006). Entretanto, o papel da agricultura familiar envolve e articula elementos básicos: família, terra e trabalho. A intensidade dessa relação é afetada por fatores externos como as políticas governamentais e o mercado consumidor de seu entorno (ABRAMOWAY, 1992; VILPOX, 2011; SANGALLI, 2013).

A agricultura familiar possui uma grande contribuição para a produção de alimentos em âmbito local e regional (MOTTA, 2008). Segundo a FAO (2012) a agricultura familiar é o mecanismo para reduzir a fome e a pobreza, pois propicia ao



pequeno agricultor consiga terra, mercado consumidor, tecnologia e crédito. No entendimento de Sangalli e Schindwein (2013) essas opções para o agricultor familiar são frutos de políticas públicas criadas para fortalecer e melhorar a economia local e regional, garantindo a permanência do produtor na terra.

Vilpoux (2011) cita que o agronegócio brasileiro contribui em torno de 30% do PIB nacional, além de influenciar em cerca de um terço as exportações gerando empregos direta e indiretamente. Na universalidade abarcada pelo agronegócio cerca de 30% a 35% enquadra-se na categoria da agricultura familiar. O papel do pequeno produtor no fornecimento e fatia do mercado local e regional está em fornecer produtos que a produção em escala não atende (WILKINSON, 2008).

A realidade da agricultura familiar no MS demanda atenção, pois o estado é envolvido em um panorama com oferta de mão de obra e áreas agricultáveis passíveis de exploração, mas ainda esbarra em dificuldades para alcançar o desenvolvimento. Há insuficiência de recursos financeiros, falta de apoio e assistência técnica, além de algumas propriedades (assentamentos rurais) possuírem o solo desgastado e com baixa fertilidade (MOTTA et al., 2008).

No MS 686.024 ha são destinados a projetos de assentamentos rurais e esses, apesar de bons dados estatísticos, apresentam dificuldades em se manterem competitivos (SANGALLI, 2013). Em Ponta Porã está presente o assentamento Itamarati que reúne a maior extensão territorial e de famílias no estado (INCRA, 2014).

### 2.3. FAZENDA ITAMARATI

O estado do MS tem em sua história traços de grandes empreendimentos agrícolas apoiados pelo governo para povoar a vasta faixa territorial de fronteira. Merece destaque a companhia Matte Larangeira, responsável pela extração de erva mate nativa iniciada em 1882, a Colônia Agrícola de Dourados (CAND) foi apoiada para promover o assentamento de famílias em pequenas propriedades de terra iniciada em 1930. A CAND foi a primeira experiência como assentamento ocorrido no estado antes da década de 1980 e que serviu para aliviar as pressões populacionais nos estados do sul e sudeste e como fonte de mão de obra para MS (TERRA, 2010b).

A fazenda Itamarati começou a ser construída em 1973 pelo empresário Olacyr Francisco de Moraes que comprou 25.000 ha e em 1976, com o financiamento do governo por meio da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste - SUDECO comprou mais 25.000 ha criando a fazenda Itamarati com 50.000 ha. A fazenda se voltou para a produção de trigo e soja altamente mecanizados com integração a fatores agroindustriais para a exportação de *commodities* (TEIXEIRA 1989). A extensão territorial da fazenda Itamarati pode ser compreendida por meio da Figura 1.

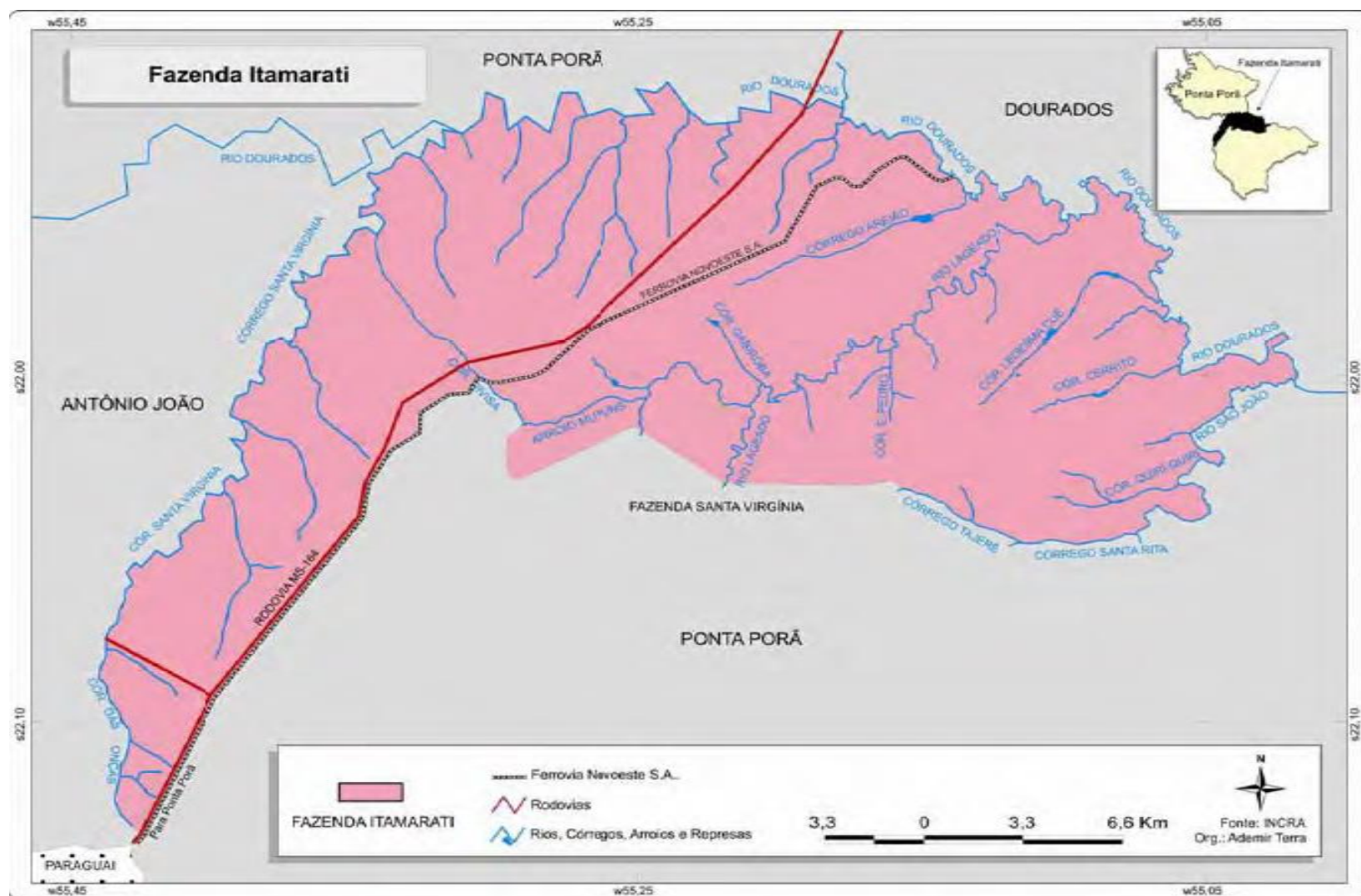


Figura 1: Extensão territorial da fazenda Itamarati.

Fonte: TERRA (2009).

Deste modo, é possível entender que o solo começaria a ser amplamente explorado, pois mesmo contando com a mecanização, naquela época não havia preocupação com a preservação dos recursos minerais do solo.

Para a manutenção e a produção eficiente foram necessários investimentos elevados em máquinas, pesquisas e mão de obra qualificada. No auge de sua produção, ocorrido em meados da década de 1980, a estrutura da fazenda contava com 143 colhedoras, 165 plantadoras, 269 tratores, 118 caminhões, 6 aviões para agricultura e também inúmeros carros utilitários para o apoio e vários veículos pequenos (automóveis de passeio). Além disso, foram construídos dois pivôs de irrigação, silos com secadores com capacidade de armazenamento em torno 138.000 toneladas de soja, e foi realizado investimento em pesquisas de sementes e solo e parcerias de pesquisas com a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a EMBRAPA (TEIXEIRA, 1989).

A fazenda Itamarati começa o declínio econômico a partir do final da década de 1980, devido à redução acentuada dos recursos governamentais destinados ao setor agrícola. Em 1995 o empreendimento Itamarati entra em ruínas devido a transição monetária ocorrida por meio do Plano Real, com queda na produtividade, aumento da concorrência, aumento da dívida e crise no sistema familiar de gestão (problemas na família Moraes).

No ano de 2000 o proprietário faz a proposta de venda da propriedade para o governo federal por R\$ 300 milhões, oferta que foi recusada pelo governo. Um ano após essa tentativa de negociação metade da fazenda (parte sem a infraestrutura da sede) é entregue a uma instituição financeira para pagamento de dívidas (TERRA, 2010).

Esta instituição bancária, credora da dívida, negocia com o governo federal a parte das terras que possuía, nela contendo os pivôs de irrigação, por R\$ 27,6 milhões em Títulos da Dívida Agrária (TDA) para pagamento em quinze anos. Em 2001 a parte adquirida da fazenda é passada ao INCRA para o início do assentamento de 1.143 famílias. Em 2004, o governo federal realizou a compra da outra metade das terras por R\$ 165,3 milhões para o assentamento de 1.692 famílias (NEVES et al., 2012).

## 2.4. ASSENTAMENTO ITAMARATI

A localização do assentamento é a 22° 32' de latitude Sul e 55° 43' de longitude Oeste, em Ponta Porã/MS, tendo como zonas de limite os municípios de Maracaju (norte), Dourados (nordeste), Laguna Caarapã (leste), Aral Moreira (sudeste), Paraguai (sul), Antônio João (sudoeste), Bela Vista (oeste), Jardim e Guia Lopes da Laguna (nordeste) apresentando um bom posicionamento geográfico (TERRA, 2010).

A criação do assentamento Itamarati foi um marco na história da reforma agrária do país, pois a fazenda era produtora de soja, reconhecida nacional e internacionalmente e contava com uma infra-estrutura como silos, galpões, escola, hospital e até um aeroporto e com a apropriação dessa propriedade toda a estrutura foi usufruída pelos assentados (NEVES et al., 2012).

Ponta Porã conta com 15 projetos de assentamentos rurais, dos quais nove estão no hiperônimo assentamento Itamarati, com uma área destinada de 80.886/ha atendendo 4.506 famílias (INCRA, 2014). A área foi dividida em quatro movimentos dos trabalhadores: Central Única dos Trabalhadores (CUT), Movimento dos Sem Terras (MST), Associação do Moradores e Funcionários da Fazenda Itamarati (AMFFI), e Federação do Trabalhadores em Agricultura (FETAGRI) (Figura 2).



**Figura 2:** Distribuição da área da Fazenda Itamarati entre os grupos de assentados.  
**Fonte:** TERRA (2009).

A compra da fazenda representou benefício para todas as partes envolvidas, governo, proprietário e a população. A propriedade estava em declínio financeiro e a sua estrutura já estava obsoleta perante seus concorrentes no agronegócio de forma que a sua venda afigurou-se como oportunidade de minimizar os prejuízos econômicos (MENEGAT, 2003).

Com base em todo o histórico da fazenda Itamarati e a sua representatividade no cenário do agronegócio, os lotes, geridos pelo Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA), foram divididos com base no modelo de gestão coletiva imposta pelo INCRA (TERRA, 2009). O novo modelo de gestão coletiva significa que o assentado recebeu uma parcela menor de lote individual e outra parcela maior coletiva. Em 1997 foi criado o assentamento Corona, o primeiro da cidade de Ponta Porã com a divisão de lotes na forma “tradicional”.

A divisão de lotes do assentamento Corona ocorreu com lotes maiores e uma agrovila. Nesse sistema o assentado tem a liberdade em escolher o que e como produzir. Essa condição pode ser favorável ao assentado com acesso a recursos, suporte técnico e insumos. Caso não consiga, as dificuldades a serem enfrentadas serão maiores.

Para o assentamento Itamarati houve uma divisão “coletiva” dos lotes, ou seja, o assentado tem direito a terra, mas está em um grupo de assentados. Nesse modelo não há opção para a escolha do que se quer produzir. A decisão da maioria dos assentados prevalece e em algumas situações o espaço acaba sendo arrendado para outros produtores contradizendo a essência da reforma agrária (TERRA, 2009).

No entanto, uma parcela menor é destinada à construção das casas e para pequenos cultivos de subsistência (frutas, mandioca, hortaliças) e criação de poucos animais (vaca leiteira) para o sustento familiar. A partir dessa configuração é que a coturnicultura pode ser uma alternativa para agregar renda ao produtor.

## 2.5. COTURNICULTURA

A história da codorna mostra sua rusticidade em sobreviver e se adaptar ao ambiente. Os registros, ainda que imprecisos, sobre a existência da codorna selvagem européia, classificada como *Coturnix coturnix coturnix*, são do século XII,

porém há indícios de que no século XI já havia codornas no Japão (MURAKAMI; ARIKI, 1998).

A produção de carne e ovo de codorna foi iniciada a partir de 1910, no Japão. A domesticação e exploração comercial ocorreram por meio de cruzamentos genéticos entre as várias espécies selvagens até originar a *Coturnix coturnix japonica*. Atualmente as codornas integram a ordem dos galináceos, família Fasianidae e do gênero *Coturnix*, sendo a espécie *Coturnix coturnix japonica* ou codorna japonesa a mais explorada para a ovos e carne (MURAKAMI; ARIKI, 1998; BERTECHINI, 2010, LEAL JUNIOR, 2006).

A codorna, segundo Almeida et al. (2013), foi trazida ao Brasil em 1959 por um imigrante italiano. Os maiores aviários estão na região sudeste, nas cidades de Bastos e Iacri, em São Paulo. De acordo com o IBGE (2014), entre os anos de 2008 e 2010 houve um aumento de 45% no efetivo de codornas.

Economicamente a coturnicultura exige um baixo investimento. Além disso, oferece um baixo período para os primeiros retornos. No entendimento de Togashi et al. (2008), a espécie japonesa ou doméstica triplica o peso inicial em apenas oito dias e com 28 vinte oito dias está com mais de dez vezes o peso inicial passando de 7,5 a 90 gramas. A maturidade (postura) ocorre entre 40 e 42 dias. Segundo Matos (2007), as codornas possuem as seguintes qualidades: rápido crescimento; precocidade sexual; alta postura; elevada rusticidade; baixo consumo de alimento.

Nesse sentido Flores et al. (2012) sugerem que a coturnicultura praticada no seio da agricultura familiar é um empreendimento viável, pois exige pouco espaço territorial, é de fácil manejo além de oferecer boa rentabilidade.

De acordo com Costa et al. (2008), apesar de possuir elevada rusticidade, as aves são suscetíveis ao calor e ao frio. Por esse motivo os galpões precisam ser bem projetados evitando-se vento, calor e luz em excesso.

No entendimento de Sobral et al. (2009) é importante destacar que o setor coturnicultor ainda carece de estudos técnicos, não apenas os de ordem fisiológica do animal, mas do mercado consumidor. Alguns produtores consideram a produção de ovos uma atividade sazonal, pois em épocas de festas (fim de ano, por exemplo) o consumo aumenta tanto o doméstico como o comercial (bares e restaurantes).

Outro ponto relevante para a comercialização é a oscilação, entre oferta e procura. Quando a demanda satura os preços despencam. Neste cenário é que os

aventureiros abrem falência, haja vista que não possuem capital circulante para situações de crise (TEIXEIRA et al., 2013).

Segundo Reis (2011) a carne de codorna é praticamente desconhecida da população e é considerada como uma iguaria. Apesar dessa situação, a carne de codorna é uma fonte de proteínas de boa qualidade e que possui um mercado em construção com amplas possibilidades de exploração comercial.

Para Cunha (2009), a produção de codorna ainda está se desenvolvendo e pode ser percebida a falta de padrão genético específico, para a produção de ovos e para a produção de carne. Esta opção recebe animais em final de postura ou então machos que foram equivocadamente separados durante a sexagem.

No centro oeste ainda há poucos registros da coturnicultura (IBGE, 2014). Para Petrolli et al. (2011) a produção de codornas desperta o interesse pela lucratividade e pelo baixo tempo de retorno. No entanto é imprescindível que haja uma avaliação da cadeia produtiva, incluindo do mercado consumidor.

A coturnicultura cresceu em âmbito nacional, regional e estadual no período de 1996 até 2011(em cabeças). No primeiro quinquênio (1996/2001) a criação de codornas foi de 43,26%. Essa tendência não ocorreu na região centro oeste e no estado do MS, sendo inferior. No segundo quinquênio é perceptível uma redução na cultura com uma variação negativa na região centro oeste. Mesmo havendo essa redução, no MS houve um crescimento significativo no rebanho de codornas. Com base nos dados obtidos no IBGE (2014) elaborou-se a seguintes tabelas a respeito da evolução coturnícula no período de 1996 até 2011:

**Tabela 2:** Desempenho da coturnicultura em âmbito nacional, regional e estadual no período de 1996 até 2011(em cabeças).

Período	Brasil	Centro Oeste	Mato Grosso do Sul	Variação (%)		
				Brasil	Centro oeste	Mato Grosso do Sul
1996	4.219.887	226.343	8.465	-	-	-
2001	6.045.342	327.991	8.920	43,26	44,91	5,38
2006	7.207.830	312.037	33.422	19,23	-4,86	274,69
2011	15.567.634	976.001	135.478	115,98	212,78	305,36

**Fonte:** Adaptado de SIDRA (2014).



Em relação à coturnicultura no estado do MS de 2004 a 2013, a Tabela 3 apresenta o número de aves para as principais cidades do estado que criam codornas. Para Leal Junior (2006) produtores e pesquisadores buscaram alternativas, como a codorna, para a produção comercial de animais para suprir a demanda em relação à produção de bovinos, suínos, ovinos e frangos.

Além da criação, importante é avaliar o consumo de ovos (Tabela 4), o principal produto comercializável das codornas, no MS. Mediante aos dados de consumo de ovos, produtores podem tomar decisões quanto a viabilidade da criação de codornas no estado. Togashi et al. (2008) destacam que os ovos de codorna podem receber agregação de valor por meio da produção de conservas, além de ser uma opção para bares, restaurantes e *buffets*.

**Tabela 3:** Efetivos de codornas (cabeças) no período de 2004 até 2013.

Cidade	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antônio João	40	43	40	-	-	-	-	-	-	-
Campo Grande	4.920	5.000	5.050	4.595	5.000	2.550	2.320	1.932	1.743	1.750
Coxim	117	120	122	123	124	130	-	-	-	-
Dourados	800	802	810	750	775	786	797	821	838	842
Ribas do Rio										
Pardo	80	88	89	80	-	-	-	-	-	-
Rio Brilhante	460	466	470	435	460	455	-	-	-	-
São Gabriel do										
Oeste	223	226	228	228	230	232	230	240	220	-
Sete Quedas	40	40	40	43	45	45	49	-	-	-
Sidrolândia	300	310	313	300	310	320	315	310	315	330
Terenos	25.500	26.000	26.260	108.757	104.407	104.807	105.208	132.175	112.000	120.000
<b>Total</b>	<b>32.480</b>	<b>33.095</b>	<b>33.422</b>	<b>115.311</b>	<b>111.351</b>	<b>109.325</b>	<b>108.919</b>	<b>135.478</b>	<b>115.116</b>	<b>122.922</b>

**Fonte:** Adaptado de IBGE (2015).

**Tabela 4:** Produção de ovos de codornas (mil dúzias) no período de 2004 até 2013.

Cidade	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antônio João	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Campo Grande	101	102	103	94	101	46	41	24	31	31
Coxim	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Dourados	14	14	14	13	13	13	13	12	14	14
Ribas do Rio Pardo	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Rio Brilhante	0	7	7	6	6	6	-	-	-	-
São Gabriel do Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sete Quedas	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Sidrolândia	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Terenos	428	423	418	1.813	1.766	2.070	2.102	1.585	2.377	2.598
Total	554	551	547	1.931	1.889	2.139	2.159	1.623	2.425	2.646

**Fonte:** Adaptado de IBGE (2015).

### 3. METODOLOGIA

Foi realizado um delineamento de um novo fenômeno, a coturnicultura para o pequeno produtor/agricultor familiar do Mato Grosso do Sul, necessitando para isso flexibilidade e abrangência para contemplar todas as características de um fenômeno, além da necessidade em descrever as características e necessidades para a instalação da cultura (SELLTIZ et al., 1980). Desse modo a pesquisa pode ser compreendida da seguinte maneira:

a) **Objetivos:** De acordo com os objetivos, a pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois se ocupou de um fato novo e pouco conhecido, ou seja, a implantação da coturnicultura para o pequeno produtor rural (GIL, 2010).

b) **Dados da pesquisa:** a necessidade em compreender as condições necessárias para a implantação da coturnicultura e também as possibilidades e limites do pequeno produtor rural atribuem aos dados da pesquisa a característica qualitativa, pois a interpretação dos dados se fundamenta a partir das peculiaridades dos pequenos produtores (GIL, 2010).

Considerando essas informações, foi aplicado o método de estudo de caso. De acordo com Yin (2010) se aplica o estudo de caso quando se pretende uma investigação abrangente, holística e complexa. O estudo de caso foi de objeto único, ou seja, a cadeia produtiva da codorna. Após essa identificação e sua caracterização se tentou replicar para os produtores de Mato Grosso do Sul, especificamente no assentamento Itamarati em Ponta Porã.

Foram considerados dois modelos de criação: aves com 1 dia de idade em lote misto (machos e fêmeas), denominada ave 1 (A1), onde o produtor realiza toda a fase de cria até atingir 30 a 35 dias, e após são separados os machos para a fase de terminação (produção de carne) e as fêmeas para a produção de ovos. E outro com aquisição de um lote com as aves na fase de recria com idade de 30 a 35 dias, denominada de ave 2 (A2), onde foi feito o estudo de viabilidade apenas para a produção de ovos (fêmeas). A quantidade para início da atividade foi de 1.500 aves em ambos os modelos de criação.

### 3.1 FINANCIAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE

O pequeno produtor rural ou agricultor familiar pode ser atendido por linhas de créditos oferecidas pelo governo federal através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar- PRONAF. Esse programa representa uma ação relevante na distribuição de ativos (crédito) (ABRAMOWAY e PIKETTY, 2005).

No biênio 2015/2016 o Plano Safra oferece R\$ 28,9 bilhões para investimento e custeio destinado ao pequeno agricultor e agricultor familiar com taxas de juros entre 2 a 5,5% a.a (ao ano) de acordo com a linha de crédito e a destinação do recurso (MDA, 2015).

Entre as alternativas contidas no PRONAF, o pequeno agricultor pode optar pela linha de crédito “Pronaf Custeio” na faixa II com limites creditícios acima de R\$ 10 mil até o teto de R\$ 30 mil com juros de 4,5% a.a.

### 3.2 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Para a mensuração dos custos e identificação da viabilidade foram empregados coeficientes técnicos como quantidade de aves, espaço do galpão, quantidade de gaiolas, consumo de ração e demais gastos na produção. Também foram considerados os períodos produtivos. Para a avaliação da viabilidade foi padronizado o cálculo de investimento necessário para se montar a estrutura (SABBAG e NICODEMOS, 2011).

Em relação à avaliação dos custos produtivos foram adotados conceitos propostos por Matsunaga et al. (1976), composto por custo operacional efetivo (COE), englobando o uso de mão de obra, máquinas/equipamentos/instalações, veículos e insumos; e custo operacional total (COT) que é o resultado do COE somado às despesas de depreciação de máquinas e equipamentos. Também foi analisados a taxa interna de retorno (TIR) representada pela equação 1:

Equação 1:

$$CF_0 = \frac{Fc1}{(1+i)} + \frac{Fc2}{(1+i)^2} + \frac{Fc3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Fcn}{(1+i)^n}$$

Onde:

CF0: Fluxo de caixa inicial

Fcn: Fluxo de caixa por período.

O Valor Presente Líquido – VPL também foi utilizado, e se trata de um instrumento de análise de viabilidade econômica que considera o valor do investimento futuro no presente, ou seja, permite ao gestor analisar o investimento em valores atuais (SABBAG e NICODEMOS, 2011), representado pela equação 2:

Equação 2:

$$VPL = \frac{Fc1}{(1+i)} + \frac{Fc2}{(1+i)^2} + \frac{Fc3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Fcn}{(1+i)^n} - CF_0$$

Onde:

Fcn : Fluxo de caixa por determinado período.

CF0: Fluxo de caixa inicial para o começo do projeto

i : Taxa de juros.

n: Período.

Nessa pesquisa foram utilizados os juros máximos pelo Pronaf custeio de 4,5% a.a que foi convertida obtendo-se 0,37% ao mês (a.m.), pois a análise ocorrerá por mês.

De modo complementar, Avaci et al. (2013) explica que o *Payback* permite subsidiar a decisão de investimento, pois indica o tempo necessário para a recuperação do investimento. O *Payback* descontado trabalha com o fluxo de caixa considerando a taxa de juros necessária para se obter o financiamento, que no caso é de 0,37% a.m. de acordo com a Equação 3:

Equação 3:

$$FCC(t) = -I + \sum_{j=1}^t \frac{(R_j - C_j)}{(1+i)^j}$$

Onde:

FCC: Representa o valor do investimento descontado;

I : Representa o investimento inicial;

Rj: Receita do período;

Cj : Custo do período;

i: Taxa de Juros utilizada;

j: Período.

### 3.3 COLETA DE DADOS

Para se obterem as informações sobre o mercado consumidor, foi necessário ir à campo conhecer as formas de comercialização em dois dos maiores supermercados de Ponta Porã classificados em supermercados A e B.

Em relação à construção/adaptação do galpão e também à confecção das criadeiras e gaiolas foram realizadas visitas em lojas de materiais de construção e de ferragens da região para cotar o preço dos insumos necessários.

A espécie *Coturnix coturnix japonica* pode ser trabalhada tanto para a postura como também para a comercialização da carne, portanto é a mais indicada para o início da atividade. O manejo é simples e breve e pode ser utilizada a mão de obra da própria família não sendo contabilizado esse custo nos cálculos.

Os valores referentes a custo de matérias foram obtidos em lojas de matérias de construção da região durante os meses de abril a setembro de 2015. Os materiais são recortes ou subprodutos, uma vez que, devido ao tamanho não comercializável no mercado comum e sua aplicação na confecção das gaiolas o preço de venda foi reduzido. Para o coturnicultor há a possibilidade de que muitos matérias possam ser reaproveitados dentro da própria propriedade.

### 3.4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Após a coleta dos dados e da fundamentação da literatura foram elaboradas tabelas para a organização dos insumos necessários, os custos operacionais e também os custos variáveis e totais. Posteriormente foram comparados os cenários entre as opções disponíveis para o coturnicultor.

Os valores encontrados para os insumos de gaiolas, galpão e demais elementos foram utilizados nos cálculos os maiores valores e os valores calculados para a venda dos ovos e carcaças de codornas foram considerados os menores valores. Essa estratégia oferece a possibilidade de redução dos custos, pois todos foram superestimados e há aumento dos lucros, pois os valores analisados foram subestimados. Para a aplicação das fórmulas e a realização dos cálculos foram utilizados o programa de cálculo Excel e calculadora financeira HP12c.

### 3.5 COMERCIALIZAÇÃO DE OVOS DE CODORNA

O município de Ponta Porã, incluindo o assentamento Itamarati, não possui coturnicultores, no entanto, com base em uma pesquisa nos dois maiores supermercados da cidade foi possível constatar que existe mercado consumidor de ovos de codorna *in natura* (Tabela 5).



**Tabela 5:** Comercialização de ovos in natura com base nos supermercados a e b embalagem com 12 (galinha) e com 30 (codorna) em Ponta Porã.

Mês Item	Ovos Brancos		Ovos Vermelhos		Ovos Codorna	
	Mercado	Mercado	Mercado	Mercado	Mercado	Mercado
	A	B	A	B	A	B
Janeiro	1.410	1.020	930	1.020	100	80
Fevereiro	1.140	1.200	1.020	1.140	100	120
Março	1.500	1.400	1140	900	60	100
Abril	1.080	970	540	660	140	100
Maio	1.110	1.110	990	780	100	80
Junho	1.410	1.360	780	950	120	60
Julho	1.230	900	690	1.380	60	70
Agosto	1.515	900	840	890	80	80
Setembro	1.290	870	630	1.050	100	100
Outubro	1.200	1.100	660	890	80	50
Novembro	780	890	1.090	1.080	80	130
Dezembro	1.260	1.120	1.360	1.020	60	150
TOTAL	1.244	1.070	890	980	90	94

O comércio de ovos de codorna é aproximadamente dez vezes menor que o consumo de ovos de galinha (Tabela 5). Apesar dos mesmos apresentarem informações sobre as possibilidades e tendências de exploração comercial, nos estabelecimentos pesquisados os números apresentam uma proporção de a cada 10 dúzias de ovos de galinha comercializados, é vendido uma embalagem com 30 ovos de codorna. Diante disso, pode-se inferir que essa fatia de mercado não está consolidada e que a partir desses números é possível desenvolver estratégias de *marketing* para ampliar sua comercialização.

A principal forma de comercialização *in natura* de ovos de codornas é em embalagens com 30 unidades e os ovos de galinhas em embalagens com 12 unidades. Em relação à comercialização de conservas de ovos de codornas não foi possível analisar esse nicho, pois há necessidade de uma cadeia produtiva solidificada no sentido de adquirir equipamentos e tecnologia para produzir a conserva (COSTA et al., 2008).

Durante as visitas não foram identificadas formas de comercialização de carcaças ou partes (cortes) de codornas. No entanto, há registros em grandes centros, de comercialização desse produto em embalagens com alto valor agregado. Portanto se configura mais uma opção para o coturnicultor (TOGASHI et al., 2008).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o início da atividade foram levantados os investimentos necessários em infraestrutura como galpão, criadeiras e gaiolas para postura. As dimensões das estruturas foram as sugeridas por Murakami e Ariki (1998) e Matos (2007).

### 4.1 INVESTIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO ATÉ A FASE DE POSTURA

O galpão para a criação das aves foi dimensionado com 5m de largura x 6m de comprimento, com pé direito de 2,5m, piso cimentado com cobertura de telha de barro, muretas laterais de 80 cm, complementado com sacos de ráfia e tela metálica (Tabela 6).

**Tabela 6:** Investimento em galpão com cobertura de telha de barro.

Item	Unidade/m <sup>2</sup>	Quantidade	Valor Unitário - R\$	Valor Total - R\$
Viga 4 mt	Unidade	12	40,00	480,00
Caibro	Unidade	12	7,00	84,00
Ripa	Unidade	24	3,50	84,00
Telha	Unidade	672	1,55	1.041,60
Prego	Pacote	2	7,70	15,40
Tijolo	Unidade	440	0,75	330,00
Cimento	Unidade	24	30,00	720,00
Ferro	Unidade	5	15,00	75,00
Mão de obra				1.400,00
Total				4.300,00

O dimensionamento do galpão contempla condições para a inclusão de um lote de aves do grupo A1 para o crescimento até 35 dias, sem comprometer as aves alojadas para a postura.

A análise da escolha do sistema foi realizada considerando fase única, ou seja, as codornas não são movimentadas antes de atingirem o ciclo de 30 a 35 dias. Foi considerado o cálculo para 1.500 aves. A densidade por m<sup>2</sup> segue o sugerido por Murakami e Ariki (1998), sendo de 50 aves por m<sup>2</sup> para as aves criadas em piso e 100 aves por m<sup>2</sup> para as aves alojadas nas gaiolas.

A fase de produção de ovos inicia após as aves atingirem 35 dias de idade sendo necessária a transferência para as gaiolas. Os sistemas de gaiolas para a

produção de codornas pode ser de dois tipos: sistema em bateria e sistema em escada (MATOS, 2007). Este último aplicável a produções em escala onde o criador já se encontra estruturado no ramo. O sistema de bateria exige um espaço menor e menos investimento. O produtor pode comprar ou construir as gaiolas.

Os dados da tabela 7 demonstram o investimento necessário para a construção de gaiolas com capacidade para alojar 250 aves cada, durante a fase de postura e também para a fase de terminação.

**Tabela 6:** Valores dos itens para construção das gaiolas artesanais para codornas na fase de postura.

Item	Unidade/m <sup>2</sup>	Quantidade	Valor Unitário – R\$	Valor Total - RS
Caibro	Unidade	4	7,00	28,00
Forro PVC	m <sup>2</sup>	3	9,00	27,00
Tela	M	8	5,00	40,00
Bebedouro	Unidade	15	2,20	33,00
Ripão	Unidade	2	3,50	7,00
Comedouro	Unidade	5	9,00	45,00
Total				180,00

As dimensões das gaiolas atendem às recomendações propostas por Matos (2007) e Murakami e Ariki (1998) sendo as medidas 1,00 m (largura) x 0,50 m (profundidade) x 0,18 m de altura com bandeja coletora de esterco a 0,07 m abaixo de cada gaiola e com a primeira gaiola elevada a 0,50 m do piso.

Gaiolas industriais possuem o preço mais elevado em comparação às artesanais, além de possuir o valor de depreciação no decorrer dos anos, o que aumenta o custo da produção. A taxa de depreciação é do tipo linear com índice de 20% a.a, portanto, a opção em comprar do tipo industrializada foi desprezada uma vez que além do valor de compra, o produtor ainda teria a despesa com a depreciação. Em termos de produtividade a utilização de gaiolas industrializadas ou as fabricadas na propriedade não interfere na produção. As aves ainda necessitam de mais sete dias alojadas em gaiolas para o início da produção de ovos.

O controle de temperatura pode ser realizado por meio de manejo de cortinas e o aquecimento pode ser à lenha ou com lâmpadas e controlado com o uso de termômetros. No assentamento Itamarati o pagamento de energia elétrica é de valor fixo, portanto sendo irrelevante nesse estudo.

A Tabela 8 apresenta o custo unitário cotados em agosto de 2015 e total da aquisição de 1.500 aves para o início da produção. Contém o preço unitário e o total das aves. Durante a fase de crescimento há a possibilidade de mortalidade em torno de 5% do plantel inicial, ou seja, do grupo com 1500 aves sobrevivem ao final 1.425.

As aves do grupo A2 já são adquiridas com o ciclo de cria completo, ou seja, o produtor não gastará com a alimentação.

**Tabela 7:** Custos de aquisição das aves - comparação entre aves a1(fêmeas e machos) e a2 (recria).

Aves	Quantidade (a)	Valor Unitário (b)	Total sem frete (a)x(b) = (c)	Custo do Frete (d)	Total com Frete (c) + (d) = (e)	Total unitário (e) / (a)
Fêmeas (A1)	750	0,70	525,00	600,00	1.125,00	-
Mortalidade (5%)	712	-	-	-	-	1,58
Machos (A1)	750	0,40	300,00	600,00	900,00	-
Mortalidade (5%)	712	-	-	-	-	1,26
Aves Recria (A2)	1500	4,20	6.300	1.200,00	7.500,00	5,00

Foram calculados lotes de aves fêmeas e lotes de aves machos ambos com um dia de vida. As fêmeas com custo unitário de R\$ 1,58 considerando o valor do frete e prevendo a taxa de mortalidade. O lote de machos com o custo unitário de R\$ 1,26 com o valor de frete e considerado a taxa de mortalidade. Com um custo médio de R\$ 1,42 para a aquisição de cada unidade do lote misto. A principal dificuldade para a implantação da atividade é a compra das aves, pois são comercializadas fora do estado de Mato Grosso do Sul, sendo necessário o gasto com frete.

As aves do grupo A1 (lote de fêmeas e lote de machos) necessitam de 34 dias para completarem a fase de crescimento de forma que o produtor terá o custo de arraçoamento, expresso por R\$/g (valor por grama) com a estimativa de consumo diário de 20 g (MURAKAMI; ARIKI, 1998) (Tabela 9).

**Tabela 8:** Custos com o consumo de ração em gramas até os 35 dias de idade.

Consumo de ração	Quantidade (a)	Consumo unitário (b) (g)	Consumo		Custo diário (c)x(d) = (e) (R\$)
			total (a)x(b) = (c) (g)	Custo ração (d) (R\$/g)	
Aves 1 dia (A1)	1.500	20	30.000	0,0018	54,00
Custo até postura (total)	34 (dias)	30.000	1.020.000	0,0018	1.836,00

O valor da ração foi obtido em lojas especializadas ao preço de R\$ 54,00 o saco com 30 quilos. A ração para o início da atividade é comprada e por isso se torna a principal fonte de custo para o produtor, mas com a solidificação da produção é possível produzi-la na propriedade o que proporcionaria uma redução considerável nos custos e um aumento nos lucros.

A sanidade das aves envolve fatores de boa higiene da estrutura, ventilação adequada, água potável abundante, destinação adequada das codornas mortas, além do cronograma de vacinação (PETROLLI et al., 2011). Algumas doenças causam grandes prejuízos econômicos. Há probabilidade maior de incidência dos tipos: doença de Newcastle, coriza infecciosa, além de ser necessária a vermifugação conforme plano de vacinação (MURAKAMI; ARIKI, 1998; MATOS, 2007) (Tabela 10).

**Tabela 9:** Custo para o plano de vacinação detalhado das aves a1 e a2.

Ave	Tipo	1ª dose (a)	2ª Dose (b)	Total unitário (R\$)
A1	Newcastle	21 dias	45 dias	0,04
A2		-	45 dias	0,02
A1	Coriza infecciosa	28 dias	45 dias	0,04
A2		-	45 dias	0,02
A1	Vermifugação	30 dias	51 dias	0,04
A2		30 dias	51 dias	0,04

As aves do grupo A1 necessitam do dobro de vacinas, em custo, quando comparado com as aves do grupo A2. Essa condição eleva o custo e aumenta os riscos para o produtor que optar em trabalhar com aves do grupo A1. As aves do grupo A2 já cumpriram parte do cronograma de vacinação sendo necessária apenas a complementação. O custo total com a vacinação pode ser visualizado na Tabela 11.

**Tabela 10:** Custo total para o plano de vacinação das aves a1 e A2.

Grupo de Aves	Total unitário (R\$) até 35 dias (a)	Total unitário a partir de 35 dias (R\$) (b)	Quantidade de aves (c)	Total de vacinação (R\$) (a+b) x (c) = (d)
A1	0,06	0,06	1500	132,72
A2	-	0,06	1500	90,00

De acordo com Lima (2011), no Brasil ainda não há um mercado consolidado de vacinas para codornas e quando necessário são utilizadas as vacinas para frangos. Podem ser adquiridos em embalagens com 500 e 1.000 doses.

Na fase de postura todas as aves estão com a mesma idade e o consumo é o mesmo para ambos os grupos (A1 e A2). A partir dessa etapa o produtor passa auferir receitas.

Segundo Murakami e Ariki (1998), o dimorfismo ocorre após a ave atingir 20 dias de idade. Atualmente é possível comprar lotes de aves de 1 dia sexadas com índice superior a 95% de acuracidade. A sexagem dos pintinhos acontece através da diferenciação das cloacas (TEIXEIRA et al., 2013). Os machos devem ser destinados ao abate.

Aos 35 dias de idade serão comercializados 712 machos das aves A1, enquanto as 712 aves fêmeas serão destinadas para a postura. Segundo Murakami e Ariki (1998), a idade própria para o abate das aves para a comercialização da carcaça é estimado em torno de 35 dias, na chamada fase de terminação. Considerando a taxa estimada de mortalidade em torno de 5% ( $712 - 5\% = 708$ ) do número de aves, o produtor terá como custo final para cada carcaça a ser comercializada o valor de R\$ 3,05 (total do custo variável dividido pelo total de 708

aves). Para garantir um lucro estimado em 30% cada ave deve ser comercializada por R\$ 4,50 (Tabela 12).

**Tabela 11:** Receita obtida com o comércio de carcaças.

Quantidade	Taxa Mortalidade	Quantidade descontada	Valor Unitário	Custo Unitário	Valor Total (b – c) x (a)
		(a)	(b)	(c)	
712	5%	708	4,50	3,05	214,60

Em média de 35 dias o produtor consegue obter uma receita de R\$ 214,60 com a comercialização das carcaças. A opção de produção de codornas para corte aponta para uma taxa de lucratividade promissora, pois pelas suas qualidades nutricionais e pelo sabor diferenciado tem conquistado o mercado consumidor. Teixeira et al. (2013) salientam que ainda a comercialização de carne de codorna enfrenta a dificuldade para abrir mercados que ainda não consomem o produto.

Para que essa alternativa seja viável, serão necessárias estratégias de *marketing*, ações de publicidade e planejamento estratégico para que a carcaça produzida possa ser comercializada (NASCIMENTO; REGINATO, 2009).

#### 4.2 INVESTIMENTOS NA FASE DE POSTURA

O manejo deve evitar barulho, movimentação desnecessária, falta de água e/ou ração para não estressar as aves. A oferta de água deve ser constante e à vontade, e o fornecimento de ração deve ocorrer de 2 a 3 vezes ao dia, com cuidado para se evitar o desperdício (MURAKAMI e ARIKI, 1998). De acordo com Murakami e Ariki (1998), o consumo das aves na fase de postura é de 22 g ao dia, considerando o custo de R\$ 0,0018/g. Seguem os cálculos na Tabela 13.

**Tabela 12:** Custo do consumo de ração (g) para a fase de pré-postura e postura.

Tipo de criação	Quantidade (a)	Consumo unitário (b)	Total diário (a) x (b) = (c)	Custo Ração (d) (R\$/g)	Custo Diário (c) x (d) = (e) (R\$)
A1	712	22,00	15.664,00	0,0018	28,20
A2	1.500	22,00	33.000,00	0,0018	59,40



O ovo *in natura* comercializado na região custa em média R\$ 0,10, conforme pesquisa realizada nos supermercados. Para o produtor escoar sua produção ele deve ingressar com um valor menor do que o já praticado no mercado (NEVES, 2003). A venda dos ovos deve ocorrer em embalagens plásticas contendo 30 unidades cada. Essa quantidade permitirá ao consumidor comparar os preços sem necessidade de realizar cálculos.

Considerando que a taxa de postura das aves é estimada em 75% e que as aves começam a botar a partir do 45º dia, somente aí o produtor poderá iniciar sua receita com a venda dos ovos (Tabela 14).

**Tabela 13:** Receita com a venda de ovos.

Total de aves	Taxa de postura (%)	Total de ovos/dia	Valor Unitário	Total receita (R\$)	Custos diário Ração	Lucro líquido
712 (A1)	75	534	0,09	48,06	28,20	19,86
1.500 (A2)	75	1.125	0,09	101,25	59,40	41,85

A produção de ovo possui um custo com ração de aproximadamente R\$ 0,053 a unidade. Para obter um retorno cada ovo deve ser comercializado em torno de R\$ 0,09. A margem de contribuição por cada ovo é de R\$ 0,037 o que obriga o produtor a ter muita cautela para conseguir assegurar essa margem. O maior custo de produção do ovo é com a ração.

Após o fim do ciclo de postura, onde não é mais possível a produção de ovos, as aves devem ser abatidas e comercializadas. A receita obtida com a venda das carcaças corresponde à receita residual uma vez que a função principal de produzir ovos já foi concluída (NASCIMENTO e REGINATO, 2009). Foram considerados uma taxa de mortalidade de 5% até o fim do ciclo (MURAKAMI; ARIKI, 1998) (Tabela 15).

**Tabela 14:** Comércio de carcaça ao fim do ciclo de postura.

Quantidade	Taxa Mortalidade	Quantidade Descontada	Valor Unitário	Valor Total
712	5%	708	R\$ 4,50	3.186,00
1.500	5%	1.425	R\$ 4,50	6.412,50

Na região pesquisada não há registros de comercialização de carne de codorna. No entanto, é possível que ao final do ciclo de postura as aves sejam abatidas e comercializadas em embalagens domésticas, atendendo às exigências sanitárias municipais, ao valor de R\$ 4,50 a unidade. Essa receita permite comprar o novo lote de aves para continuar a postura.

Kato (2007) lembra que a comercialização da carne deve atender às exigências sanitárias do local. Na região de Ponta Porã não há abatedouros credenciados, não há o serviço de inspeção sanitária municipal (SIM) ou o serviço de inspeção sanitária estadual (SIE). Dessa forma, o próprio coturnicultor deve proceder ao abate e comercializar a carne diretamente ao consumidor. Outra alternativa, é escoar a produção para as indústrias de alimentos especializadas (REIS, 2011). Em resumo na Tabela 16 são demonstrados os custos e os lucros do sistema de criação A1 e A2.

**Tabela 15:** Demonstração do custo total e dos variáveis e dos lucros para a1 e a2.

Custo Fixo			
Item	Quantidade (a)	R\$ Unitário (b)	Total (R\$) (a)x(b)
Galpão	1	4.300,00	4.300,00
Gaiola Artesanal	6	180,00	1.080,00
Total custo fixo (a)			5.380,00
Custo Variável			
Item	A1 Custo (R\$)		A2 Custo (R\$)
Compra aves	1.172,36		7.500,00
Ração 1–35 dias	1.836,00		-
Ração 35-45 dias	282,00		594,00
Vacinas	132,72		90,00
Total custo variável (b)	3.423,08		8.184,00
Custo total geral (a) + (b) = (c)	8.803,08		13.564,00
		A1 Lucros (R\$)	A2 Lucros (R\$)
Venda de carcaças aos 35 dias		214,60	-
Venda de carcaça com 47 semanas		3.186,00	6.412,50

Venda de ovos de 5 - 47 semanas	5.958,60	12.555,00
Receitas totais (d)	9.359,20	18.967,50
	A1 Lucro líquido (R\$)	A2 Lucro líquido (R\$)
Lucro líquido em 47 semanas de criação (d) – (c)	556,12	5.403,50

De acordo com o resumo dos custos e lucros se observou que a comercialização de ovos é a principal alternativa para o início da produção coturnícola, sendo que após o segundo ano é possível aumentar a escala de itens comercializados, com produção de carne, comercialização de esterco e a produção de aves para revenda. Porém essas opções dependem de uma cadeia produtiva mais estabelecida. Sendo, portanto, a criação A2 mais rentável que a A1. Além disso, se mostrou que a coturnicultura representa uma alternativa potencial para agregação de renda ao pequeno produtor/agricultor familiar, pois o retorno do investimento ocorre em curto período de tempo.

#### 4.3 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO PARA AVES DO GRUPO A1

Para identificar o tempo estimado do retorno de investimento ao produtor foi aplicado o método do *payback* simples. O *payback* é uma metodologia simplificada, para se analisar o tempo de retorno do investimento. O *payback* simples não considera o dinheiro no tempo. Para suprir essa situação se aplicou também o *payback* descontado (BRIGHAM et al., 2001; GITMAN, 2001) (Tabela 17).

**Tabela 16:** Fluxo de caixa simples e fluxo de caixa descontado para grupo de aves a1.

Mês (a)	Fluxo Caixa (b)	Fluxo Caixa Acumulado (c)	Fluxo Descontado (d)	Fluxo descontado Acumulado (e)
0	-8.803,08	-8803,08	-8.803,08	-8.803,08
1	595,80	-8207,28	593,60	-8.209,48
2	810,40	-7396,88	804,44	-7.405,04
3	595,80	-6801,08	589,24	-6.815,80
4	595,80	-6205,28	587,06	-6.228,74
5	595,80	-5609,48	584,90	-5.643,84
6	595,80	-5013,68	582,74	-5.061,10
7	595,80	-4417,88	580,59	-4.480,51
8	595,80	-3822,08	578,45	-3.902,05
9	595,80	-3226,28	576,32	-3.325,73
10	595,80	-2630,48	574,20	-2.751,53
11	595,80	-2034,68	572,08	-2.179,45
12	3781,80	1747,12	3617,86	1.258,41

Com base no fluxo de caixa descontado (d) apresentado é possível aplicar o valor presente líquido (VPL), representado pela Equação 4:

Equação 4:

$$VPL = \frac{Fc1}{(1+i)} + \frac{Fc2}{(1+i)^2} + \frac{Fc3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Fcn}{(1+i)^n} - CF_0$$

Onde:

Fcn : Fluxo de caixa por determinado período.

CF0: Fluxo de caixa inicial para o começo do projeto

i : Taxa de juros.

n: Período.

Após a aplicação da equação 4, obtém-se como resultado o VPL igual a R\$ R\$ 1.140,80. Esse resultado indica que se o empreendimento fosse encerrado hoje, o valor final que o produtor teria disponível em efetivo.

Também foi analisada a taxa interna de retorno (TIR) conforme fluxo de caixa descontado (d) representada pela Equação 5:

Equação 5:

$$CF_0 = \frac{Fc1}{(1+i)} + \frac{Fc2}{(1+i)^2} + \frac{Fc3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Fcn}{(1+i)^n}$$

Onde:

CF0: Fluxo de caixa inicial

Fcn: Fluxo de caixa por período.

i : Taxa de juros

n: Período

Os cálculos analisaram a possibilidade do pequeno produtor/agricultor familiar captar recursos através do Plano Safra, na classificação Pronaf Custeio com juros de 4,5% a.a que é uma taxa abaixo do praticado no mercado. Também é viável, pois os juros mensais do capital investido são de 0,37% a.m e a TIR é de 1,94% a.m demonstrando que o projeto é viável.

O *payback* simples indica que o produtor consegue recuperar o investimento a partir do mês 12. Com a aplicação do *payback* descontado considerando a taxa anual de 4,5% a.a e com a taxa equivalente de 0,37% a.m fornecida pelo Pronaf Custeio o produtor demoraria 12 meses para obter o lucro, considerando que ao fim dos 12 meses será incluído um novo lote de aves. O *payback* simples e o descontado não apresentam diferenças devido à taxa de juros para a captação de o recurso ser abaixo da praticada no mercado.

Para complementar a análise de investimentos utiliza-se a Taxa Interna de Retorno. Para ser viável a TIR deve ser superior a taxa de 0,37% a.m. O resultado obtido através da TIR indica um percentual de 1,94% a.m. Como parâmetro de comparação o produtor deve considerar que a Taxa de Atratividade é de 0,37% a.m. Desse modo o retorno compensa o investimento, pois a TIR supera a Taxa de atratividade.

Para uma análise mais abrangente o investidor pode analisar o projeto através do valor presente líquido (VPL) conforme o cálculo, de modo a utilizar os mesmos dados da TIR, mas com o resultado expresso em valores monetários. Esse valor indica que se o projeto terminasse hoje o produtor teria de lucro R\$ 1.140,80.

#### 4.4 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO PARA AVES DO GRUPO A2

Para a avaliação com o grupo de aves A2 foram utilizados os métodos utilizados anteriormente.

**Tabela 17:** Fluxo de caixa simples e fluxo de caixa descontado para grupo de aves a2.

Mês (a)	Fluxo Caixa (b)	Fluxo Caixa Acumulado (c)	Fluxo Descontado (d)	Fluxo descontado Acumulado (e)
0	-13.564,00	-13.564,00	-13.564,00	-13.564,00
1	1.255,50	-12.308,50	1.250,87	-12.313,13
2	1.255,50	-11.053,00	1.246,26	-11.066,87
3	1.255,50	-9.797,50	1.241,67	-9.825,20
4	1.255,50	-8.542,00	1.237,09	-8.588,11
5	1.255,50	-7.286,50	1.232,53	-7.355,58
6	1.255,50	-6.031,00	1.227,99	-6.127,60
7	1.255,50	-4775,5	1.223,46	-4.904,14
8	1.255,50	-3.520,00	1.218,95	-3.685,19
9	1.255,50	-2.264,50	1.214,45	-2.470,74
10	1.255,50	-1.009,00	1.209,98	-1.260,76
11	1.255,50	246,50	1.205,52	-55,24
12	7.668,00	7.914,50	7.335,59	7.280,35

O resultado da equação 4 do VPL representa que o valor presente líquido do empreendimento no valor atual corresponde à R\$ 6.669,00 A equação 5 remete à uma TIR de 5.77% indicando que o empreendimento é atrativo para o produtor.

Com a captação através do Plano Safra 2015, na classificação Pronaf Custeio com juros de 4,5% a.a o investimento se tornou viável, pois os juros mensais do capital investido são de 0,37% a.m e a TIR é de 5,77% a.m.

O *payback* simples indica que o produtor consegue recuperar o investimento a partir do mês 11. Com a aplicação do *payback* descontado considerando a taxa anual de 4,5% a.a e com a taxa equivalente de 0,37% a.m fornecida pelo Pronaf Custeio o produtor demoraria 12 meses para obter o lucro, considerando que ao fim dos 12 meses será incluído um novo lote de aves. O *payback* simples e o descontado não apresentam grandes diferenças devido à taxa de juros para a captação de o recurso ser abaixo da praticada no mercado.

O resultado obtido através da TIR indica um percentual de 5,77% a.m. Como parâmetro de comparação o produtor deve considerar que a taxa de atratividade é de 0,37% a.m. Desse modo o retorno compensa o investimento, pois a TIR supera a taxa de atratividade.

Para uma análise mais abrangente o investidor pode analisar o projeto através do Valor Presente Líquido – VPL conforme o cálculo, de modo a utilizar os mesmos dados da TIR, mas com o resultado expresso em valores monetários. Esse valor indica que se o projeto terminasse hoje o produtor teria de lucro R\$ 6.669,00.

#### 4.5 POSSIBILIDADES DE REDUÇÃO DOS CUSTOS COM RAÇÃO

O principal custo para o início da produção coturnícula está na aquisição das aves, pois o estado de Mato Grosso do Sul ainda não possui granjas matrizeiras. Após a implantação, o maior custo está no consumo de ração pelas aves. Entretanto Cunha (2009) destaca que é possível a produção da ração dentro da propriedade, pois os ingredientes básicos podem ser plantados, colhidos e manipulados ou aproveitados das culturas já praticadas pela configuração produtiva como mandioca e milho.

Com a estabilização da cultura, Silva et al. (2012) apontam que a exigência nutricional da codorna japonesa se assemelha à exigência nutricional de frangos de corte. Durante o crescimento da codorna a eficiência de retenção proteica e energética aumentam sendo necessário alterações dos componentes da ração. Para o correto equilíbrio nutricional é necessário o apoio técnico de um profissional de zootecnia no sentido de dosar os componentes e orientar no preparo da ração.

#### 4.6 COTURNICULTURA VERSUS PRODUÇÃO DE GALINHA CAIPIRA

A exemplo da criação de galinha caipira, a coturnicultura exige menos espaço. Em 1 m<sup>2</sup> é possível criar cinco galinhas em galinheiros sendo necessários mais dois m<sup>2</sup> por ave para recriação conforme exigência do bem-estar animal. São necessários 11 m<sup>2</sup> para criar cinco galinhas que estarão prontas para o abate e comercialização a partir do quarto mês de criação (SOUZA et al, 2014). Nesse espaço são necessários procedimentos para evitar o ataque de predadores naturais como raposas e cachorros elevando a mão de obra e o custo da produção (XAVIER et al., 2015).

No mesmo espaço é possível criar quase 1500 codornas japonesas das quais, se forem adquiridas na fase de recria (35 dias de vida), já produzirão ovos entre dez e 15 dias. Caso as aves sejam adquiridas com um dia de vida, serão necessários 42 dias para a produção de ovos (MAKIYAMA, 2012). Considerando que o pequeno produtor conta com pouco espaço para buscar a competitividade, a coturnicultura possibilita um retorno mais rápido, em menor espaço físico além de não alterar a configuração do sistema produtivo da propriedade, pois são necessárias em torno de duas horas por dia para distribuição de ração, água e a coleta de ovos (LOPES, 2006).

Os ovos devem ser armazenados em local arejado e coberto. A comercialização dos ovos *in natura* ocorrerá em sacos plásticos com 30 unidades. Essa forma de comércio é a mais rápida, porém com menor valor agregado. Outra alternativa para o aumento da renda é a produção de conservas de ovos com ampla aceitação no mercado local e em bares e restaurantes (COSTA et al., 2008).

A potencialidade para exploração em pequenos espaços e com baixo investimento é possível devido às características de boa adaptabilidade e rusticidade das codornas, aqui as da espécie *Coturnix coturnix japônica* (CORREA, et al., 2004; REIS, 2011). Essa espécie é boa produtora de ovos e também possui boa conversibilidade para o ganho de peso e portanto ao final do ciclo de postura pode ser comercializada a carcaça (LOPES, 2006).



#### 4.7 ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO E COMPETITIVIDADE COMERCIAL

O pequeno produtor enfrenta uma elevada concorrência no agronegócio, pois não consegue acesso às tecnologias de ponta devido a limitações financeiras. Por questões estratégicas se torna inviável produzir e competir com o grande produtor, como por exemplo, o mercado de *commodities* (VILPOUX, 2011). Nesse sentido, o pequeno produtor deve buscar alternativas locais e regionais para escoar a produção ou então buscar uma inovação do que produzir.

Cunha (2009) explica que o consumo de carne de codornas ainda está restrito a forma de petiscos em bares e restaurantes. Isso ainda atrapalha a ampliação do mercado consumidor de carne, pois está desconhecida por boa parte dos consumidores. Neves (2003) lembra que para conquistar mercado, um novo produto deve ser divulgado ou inserido com outros produtos semelhantes. O pequeno produtor pode oferecer as aves abatidas junto com os demais produtos de sua propriedade, como queijos, hortaliças e frutas.

A comercialização de ovos de codorna segue a mesma necessidade de inserção mercadológica. Togashi et al. (2008) sugerem que a melhor opção para a comercialização dos ovos *in natura* deve ser juntamente com a comercialização de ovos de galinhas aproveitando toda a cadeia de abastecimento já existente. Os agricultores familiares do assentamento Itamarati já contam com um escoamento de suas produções até uma feira central onde se comercializam produtos do assentamento.

#### 4.8 RELEVÂNCIA SOCIAL E ACADÊMICA

A relevância social dessa pesquisa está em propor uma alternativa de agregação de renda para o pequeno produtor com mercado consumidor garantido e com baixo risco de investimento (FLORES et al., 2012). Desse modo fomenta-se o desenvolvimento local através do fortalecimento e fixação do pequeno produtor no campo através do aumento das receitas de produção.

Para o seio acadêmico, a relevância está na possibilidade de evidenciar economicamente uma atividade pecuária pouco explorada na região de Mato Grosso do Sul promovendo a aplicação da teoria com a prática, uma vez que há vários

estudos acerca do manejo, nutrição e melhoramento genético, mas sem a integração do conhecimento.

Este trabalho servirá para balizar novas pesquisas no sentido de aplicar a cadeia produtiva curta, pois se pode pesquisar a possibilidade de produzir e comercializar diretamente com o consumidor eliminando os dispêndios com os atravessadores (SILVA et al., 2015).

A necessidade de resistência e garantia de competitividade tem conduzido produtores para buscar formas de organização e gestão para garantir a continuidade da propriedade no cenário mercadológico. Para isso é necessário inovar. Pode ser percebida uma tendência de que a grande produção em escala industrial tem permitido uma reorganização na cadeia agroalimentar através das cadeias produtivas (VILPOUX, 2011).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coturnicultura representa uma alternativa potencial para agregação de renda ao pequeno produtor/agricultor familiar, pois o retorno do investimento ocorre no segundo ano. Apesar do ciclo de postura terminar com onze meses, o coturnicultor pode inserir outro lote idêntico nas mesmas estruturas e dar continuidade ao processo produtivo.

A espécie *Coturnix coturnix japonica* pode ser trabalhada tanto para a postura como também para a comercialização da carne, portanto é a mais indicada para o início da atividade. O manejo é simples e breve e pode ser utilizada a mão de obra da própria família não sendo contabilizado esse custo nos cálculos.

A principal dificuldade para a implantação da atividade é a compra das aves, pois são comercializadas fora do estado de Mato Grosso do Sul, sendo necessário o gasto com frete. A ração para o início da atividade é comprada e por isso se torna a principal fonte de custo para o produtor, mas com a solidificação da produção é possível produzir dentro da própria propriedade o que proporcionaria uma redução considerável nos custos e um aumento nos lucros. Para isso acontecer é necessário que a produção de codorna continue se expandindo.

Na região pesquisada não há registros de comercialização de carne de codorna. No entanto, é possível que ao final do ciclo de postura as aves sejam abatidas e comercializadas em embalagens domésticas, atendendo às exigências sanitárias municipais, ao valor de R\$ 4,50 a unidade. Essa receita permite comprar o novo lote de aves para continuar a postura.

A comercialização de ovos é a principal alternativa para o início da produção coturnícula, sendo que após o segundo ano é possível aumentar a escala de itens comercializados, com produção de carne, comercialização de esterco e até a produção de aves para revenda. Porém essas opções dependem de uma cadeia produtiva mais estabelecida.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; PIKETTY, M. Política de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): resultados e limites da experiência brasileira nos anos 90. **Cadernos de ciência e tecnologia**, v. 22, n. 1, p. 53-66, Brasília, jan./abr. 2005.

ALMEIDA, T. J. O. et al. Evolução da produção de codornas para abate e postura no Brasil. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife, 2013.

AVACI, A. B. et al. Avaliação econômico-financeira da microgeração de energia elétrica proveniente de biogás da suinocultura. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 456-462, 2013

BERTECHINI, A. G. Situação Atual e Perspectivas Para a Coturnicultura no Brasil. In: IV Simpósio Internacional e III Congresso Brasileiro de Coturnicultura. 2010. Lavras: **Anais...** Lavras, MG: 2010.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

CORREA, G. S. S. et al. Custo operacional variável por ave em três grupos genéticos de codorna de corte submetidas a dietas com diferentes níveis de proteína bruta e energia metabolizável. In: V SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL – SBMA – Pirassununga: SP, 2004.

COSTA, C. H. R; et al. Avaliação do desempenho e da qualidade dos ovos de codornas de corte de dois grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 37, n. 10, p. 1823-1828, mensal, 2008.

CUNHA, F. S. A. **Avaliação da mandioca (*ManihotesculentaCrantz*) e subprodutos na alimentação de codornas (*Coturnixjaponica*)** 2009. Tese (Doutorado integrado em zootecnia). Universidade Federal Rural de Pernambuco; Universidade Federal da Paraíba; Universidade Federal do Ceará. Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia. Recife, PE, 2009.

FAO - Organização das nações unidas para a alimentação e agricultura. Representação da FAO no Brasil. **O aumento populacional e os desafios da segurança alimentar: FAO debate produção e demanda mundial por alimentos no Fórum SEBRAE de Conhecimento**. Brasília, 2012. Disponível em: <[www.fao.org.br/apdsa.asp](http://www.fao.org.br/apdsa.asp)>. Acesso em: 10 set. 2015.

FLORES, M. et al. **Estrategias en avicultura familiar concodornices (*Coturnixcoturnixjaponica*) en el estado Aragua, República Bolivariana de Venezuela**. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal- AICA, 2012.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira: essencial**. Tradução Jorge Ritter. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GONÇALVES, C. S. et al. Aceitação sensorial de conservas ácidas de ovos de codorna. In: XIX Congresso de Pós-Graduação da UFLA, **Anais...** Lavras, MG, 2010.

GUILHOTO, J.M. et al. **A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados.** Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A089.pdf>. Acesso em:

INCRA-Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Diretoria de obtenção de terras e implantação de projetos de assentamento –DT–SIPRA. Reforma Agrária. **Famílias Assentadas.** [S.l.: s.n.], Fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário** 1995/1996 e 2006. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 OUT. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios-2012.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso em: 01 set. 2015.

KATO, R. K. Importância do custo de produção na coturnicultura. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COTURNICULTURA, 3., 2007, Lavras, MG. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2007. 232 p

LEAL JUNIOR, A. R. **Efeito da densidade populacional e debicagem sobre a área de fibras musculares (Mm.Gastrocnemius e Pectoralis major) de codornas para corte (Coturnixsp).** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Curitiba, 2006.

LIMA, HJD et al. Diferentes pesos corporais ao final da fase de recria sobre o desempenho produtivo de codornas japonesas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, p. 404-409, 2011.

LOPES, I. R. V; et al. Efeito da densidade de alojamento e do nível de energia metabolizável da ração sobre o desempenho zootécnico e características dos ovos de codornas japonesas. **Revista Ciência Agronômica**, Ceará, v. 37, n. 3, p. 369-375, trimestral, 2006.

LOZANO, M. A. S. P. L.; PIANA, J. ERDANN, R. H. As boas práticas da agricultura familiar. In: SIMPOI, XIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo, 2011, **Anais...** São Paulo: FGV-EAESP, 2011. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011\_T00390\_PCN90530.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2015.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC. **Produto Interno Bruto do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 2012. Disponível em: <<http://www.semec.ms.gov.br/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico– SEMADE. **Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul – 2015**: Campo Grande, 2015. Disponível em: <<http://www.semade.ms.gov.br/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Planejamento e de Ciências e Tecnologia -SEPLANCT. **Diagnóstico sócio-econômico de Mato Grosso do Sul**: 2014. Campo Grande: 2015. Disponível em: <[http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/Diagnostico\\_Socioeconomico\\_de\\_MS\\_20151.pdf](http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/Diagnostico_Socioeconomico_de_MS_20151.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2015.

MATO GROSSODO SUL (Estado). Associação dos Municípios de Mato Grosso do Sul-ASSOMASUL. **Agropecuária no Mato Grosso do Sul**. Unidade técnica econômica. Agosto/2009. Disponível em: <[www.assomasul.com.br](http://www.assomasul.com.br)>. Acesso em: 01 fev. 2015.

MATO GROSSODO SUL (Estado). Federação da agricultura e pecuária de Mato Grosso do Sul-FAMASUL. **Agropecuária no Mato Grosso do Sul**. Unidade técnica econômica. Agosto/2009. Disponível em: <[www.famasul.com.br](http://www.famasul.com.br)>. Acesso em: 01 fev. 2015.

MATOS, E. H. S. F. **Dossiê técnico**: criação de codornas. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – Brasília: CDT/UnB, 2007.

MATTIODA, E. **Condicionantes de Sucessos de Arranjos Produtivos Locais**: análise dos casos de três arranjos no Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul: UCS, 2008.

MAKIYAMA, L. **Programas de iluminação para codornas japonesas no período de recria e desempenho na fase de postura**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal de Lavras. Lavras: UFLA, 2012.

MOTTA, I. S; et al. Horticultura agroecológica em escala familiar em Mato Grosso do Sul. In: II SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, Embrapa, 2008.

MURAKAMI, A. E; ARIKI, J. **Produção de codornas japonesas**. Jaboticabal: Funep, 1998.

MASSUDA, E. M; MURAKAMI, A. E. Custo de produção na coturnicultura: granjas de postura. **PUBVET**, Londrina, v. 2, n. 36, Art. n. 349, set, 2008.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA. **Agricultura familiar no Brasil e o censo agropecuário de 2006**. MDA, Brasília, 2010. Disponível em: <[HTTP://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/arquivos-destaque/censo\\_2006.pdf](http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/arquivos-destaque/censo_2006.pdf)>. Acesso em 10 mar. 2015.

MENEGAT, A. S. **No coração do pantanal: assentados na lama e na areia**. As contradições entre os projetos do Estado e dos assentados no assentamento Taquaral – MS. Tese (Doutorado em Sociologia), Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, USP, 2003.

NEVES, M. F. Introdução ao marketing, networks e agronegócios. In NEVES, M. F; CASTRO, L. T (Org.). **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

NEVES, M. F; MUSSURY, L. L. A; MUSSURY, R. M. Análise do processo de diversificação e agregação agroecológico do assentamento Itamarati – MS. **Comunicação e Mercado/ Unigran**, Dourados, MS, v. 1, jan./jul. 2012.

NASCIMENTO, A. M; REGINATO, L. **Controladoria: um enfoque na eficácia organizacional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PASTORE, S. M; OLIVEIRA, W. P; MUNIZ, J. C. L; Panorama da Coturnicultura no Brasil. **Revista Eletrônica Nutrimine**, v. 9, n. 6, Artigo 180, p. 2041–2049, nov./dez. 2012.

PETROLI, T. G; MATEUS, K; RODRIGUES, M. **Criação de codornas: pequenas e lucrativas**. SC: Caderno Rural, 2011.

RAMALHO, H. M. M. **Efeito da suplementação com retinol palmitato em codornas (Coturnix coturnix japônica) nos níveis de retinol na gema dos ovos**. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, UFRN, 2007.

REIS, J. S. **Características da carcaça de uma linhagem de codornas de corte**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, **UFPEl**, 2011.

SABBAG, O. J; NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar. **Pesquisas Agropecuárias**. Goiânia, v. 41, n. 1, p. 94-101, jan./mar. 2011.

SANGALLI, A. R; SCHLINDWEIN, M. M. A contribuição da agricultura familiar para o desenvolvimento rural de Mato Grosso do Sul – Brasil. **Revista de Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 3, p. 82-99, set./dez. 2013.

SANGALLI, A. R. **Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, MS: aspectos socioeconômicos, limitações e potencialidades para o seu desenvolvimento**.

Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, UFGD, 2013.

SANTOS, J. L. O desenvolvimento local sustentável como ideologia do protagonismo social. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, PB, v.6, n. 1, p. 60-68, jan./jun. 2012.

SILVA, J. H. V. et al. Exigências nutricionais de codornas. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, Trimestral, p.775-790 jul./set., 2012.

SILVA, D. B. et al. O planejamento estratégico como ferramenta para obter vantagem competitiva no agronegócio. In: Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade. , 4. 2011. Ponta Porã. **Anais eletrônicos...ECAECO**, 2011. Disponível em: < <http://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/article/view/2587/2760>>. Acesso em:

SELLTIZ, W. S. *et al.* **Pesquisa nas relações sociais**. 10. ed. São Paulo: EdUSP, 1980.

SOBRAL, F. E. S; et al. Caracterização do consumidor de ovos de codorna no município de Patos-PB. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Arido**, v. 05, 62-66, 2009.

TEIXEIRA, B. B; EUCLYDES, R. F; TEIXEIRA, R. B; SILVA, L. P. TORRES, R. A; SILVA, F. G; LEHNER, H. G; CAETANO, G. C. **Herdabilidade de características de produção e postura em matrizes de codornas de corte**. Revista Ciência Rural, v. 43, n. 2, p. 361-365. Santa Maria, 2013.

TERRA, A. **Reforma agrária por conveniência e/ou por pressão? Assentamento Itamarati em Ponta Porã – MS: “o pivô da questão”**. Tese (Doutorado em Geografia\_ - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2009.

TERRA, A. O Assentamento Itamarati no contexto dos megaempreendimentos em território sul-mato-grossense. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**, v. 5, n. 9, Fev 2010.

TEIXEIRA, Marcio Antonio. **As mudanças agrícolas no Mato Grosso do Sul: o exemplo da Grande Dourados**. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo – USP, 1989

TOGASHI, C. K; SOARES, N. M; MURAKAMI, A. L. Levantamento técnico das granjas produtoras de ovos de codornas localizadas em bastos e região, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 38, n. 12, dez. 2008, São Paulo.

WILKINSON, John. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

VILPOUX, O. F; **Sustentabilidade e agricultura familiar**. Curitiba: Editora CRV, 2011.



XAVIER, J. F.; et al. **Implementação de aviário, produção e comercialização da Avicultura na agricultura familiar.** 2015. Trabalho apresentado ao Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC' 2015. Fortaleza, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. trad. Daniel Gramsci. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.