

**FACULDADES INTEGRADAS
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADES DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E ADMINISTRATIVAS
DE PRESIDENTE PRUDENTE

**VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A IMPLANTAÇÃO
DA ESTRUTIOCULTURA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE
PRUDENTE - SP**

Flávia Seolin

Presidente Prudente/SP
2004

**FACULDADES INTEGRADAS
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADES DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E ADMINISTRATIVAS
DE PRESIDENTE PRUDENTE

**VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A IMPLANTAÇÃO
DA ESTRUTIOCULTURA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE
PRUDENTE - SP**

Flávia Seolin

Monografia apresentada como requisito parcial de
Conclusão de Curso para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Econômicas, sob a
orientação do Prof. Ms. Walter Klienchen Dalari

Presidente Prudente/SP

2004

**VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A IMPLANTAÇÃO
DA ESTRUTIOCULTURA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE
PRUDENTE - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
como requisito parcial para obtenção do
Grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Prof. Walter Klienchen Dallari

Prof. Ms. Flávio Alberto Oliva

Prof. Ms. Douglas Fernandes

Presidente Prudente, 03 de dezembro de 2004.

“Existem pessoas que lutam um dia e são bons. Existem outros que lutam um ano e são muito bons. Existem aqueles que lutam muitos anos e são melhores. Mas existem aqueles que lutam toda a vida, esses são imprescindíveis”.

(Bertold Brecht)

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre esteve comigo na alegria e na tristeza, fazendo da derrota uma vitória, da fraqueza uma força para que eu prosseguisse e vencesse mais essa luta e pudesse crescer como ser humano.

Aos meus pais Flávio e Lola, que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, através de suas orações que iluminou o meu caminho obscuro com afeto e dedicação, para que eu trilhasse sem medo mais essa etapa de minha vida.

Ao meu irmão Fábio que de um jeito ou de outro contribuiu através de seu carinho dando-me apoio para que eu chegasse onde estou hoje, meu muito obrigado.

Em especial as minhas amigas Fran, Elizete e Paula que estiveram sempre ao meu lado, me ajudando e incentivando no que fosse preciso, e aos demais que de um jeito ou de outro contribuíram através de seu carinho dando-me apoio, o meu muito obrigado.

Ao meu orientador Prof. Walter Klienchen Dalari, que me transmitiu seus conhecimentos e experiências profissionais, os meus sinceros agradecimentos.

Aos professores:

“A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhada, caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim, onde felizes daqueles que transfere o que sabe e aprende o que ensina e onde o melhor professor nem sempre é o que mais sabe, e sim aquele que modesto, tem a faculdade de transferir e manter o respeito e a disciplina da classe, a vocês os meus sinceros agradecimentos e a minha eterna gratidão”.

Obrigado por tudo valeu, esta grande etapa da minha vida devo a todos vocês!!!

RESUMO

No presente trabalho, procurou-se mostrar a possibilidade ou não da implantação da estrutiocultura na região de Presidente prudente – SP. Para tanto, foi utilizado dados técnicos gerais relativos à criação de avestruz, passando pelo aspecto histórico, biológico, comportamental e principalmente econômico-financeiro de sua cultura. Assim, diante de tais explicações, o foco do trabalho é encontrado no fato deste ser viável ou não para essa região. Logo, a análise de viabilidade econômico-financeira, foi realizada com auxílio de dados técnicos embasados em fontes bibliográficas referentes a estrutiocultura, bem como de levantamentos históricos e estatísticos realizados ao longo da pesquisa. A partir disso, procurou-se realizar o levantamento de todos os custos referentes a esse cultivo, com a maior exatidão possível, para que esse projeto possa servir no futuro como base de análise por parte dos pequenos e médios produtores rurais que se interessam em optar por novos investimentos e principalmente por uma nova fonte de receita.

PALAVRAS-CHAVE: Avestruz; Estrutiocultura; Instalação do Projeto; Investimentos; Custos; Receitas; Viabilidade.

ABSTRACT

In the present work, it was looked to show the possibility or not of the implantation of the ostrich creation in the region Presidente Prudente/ SP. For in such a way, it was used given technician general relative to the ostrich creation, passing for historical, biological, manning and mainly economic-financial the aspect of its culture. Thus, ahead of such communications, the focus of the work is found in the fact of this viable being or this region does not stop. Soon, the viability analysis economic-financier, was carried through with aid of data technician based in referring bibliographical sources the ostrich creation, as well as of carried through historical and statistical surveys to the long one of the research. To leave of this, it was looked to carry through the survey of all the referring costs to this culture, with the biggest possible exactness, so that this project can serve in the future as base of small analysis on the part of the e average producing agricultural that if interest in opting mainly to new investments and to a new prescription source.

KEYWORDS: Ostrich; Ostrich creation; Installation of the Project; Investments; Costs; Prescriptions; viability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Classificação zoológica do avestruz	16
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Comparação de valores nutricionais entre a carne de avestruz em relação a outras carnes mais consumidas	19
TABELA 2 – Comparação entre gorduras de origem animal	21
TABELA 3 – Preços do corte de carne – em R\$	23
TABELA 4 – Preços de couro – em R\$	24
TABELA 5 – Custos de construção – em R\$	45
TABELA 6 – Custos de máquinas e equipamentos – em R\$	46
TABELA 7 – Custos de móveis e utensílios – em R\$	46
TABELA 8 – Custos de aquisição dos reprodutores – em R\$	46
TABELA 9 – Custos de aquisição de linha telefônica – em R\$	47
TABELA 10 – Custo de aquisição de veículo – em R\$	47
TABELA 11 – Taxas de depreciação – em %	47
TABELA 12 – Estimativa das receitas para filhotes de 4 a 6 meses – em R\$ (Ano 1)	49
TABELA 13 – Estimativa das receitas de animais para o abate – em R\$ (Ano 1)	49
TABELA 14 – Estimativa das receitas para filhotes de 4 a 6 meses – em R\$ (Ano 2)	50
TABELA 15 – Estimativa das receitas de animais para o abate – em R\$ (Ano 2)	50
TABELA 16 – Custos anuais dos insumos – em R\$	50

TABELA 17 – Custos para formação de pastagem – em R\$	51
TABELA 18 – Custos de mão-de-obra direta – em R\$	51
TABELA 19 – Custos fixos em 12 meses – em R\$	52
TABELA 20 – Custos variáveis – em R\$	52
TABELA 21 – Necessidade de capital fixo – em R\$	53
TABELA 22 – Necessidade de capital de giro – em R\$	54
TABELA 23 – Análise de sensibilidade – em R\$	57

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Esquema de drenagem para o tipo de solo argiloso	29
FIGURA 2 – Sugestão de “lay-out” para o setor de cria	30
FIGURA 3 – Vista de cima de “lay-out” proposto para setor de repro- dução	32
FIGURA 4 – Planta baixa de um centro de incubação de ovos para avestruzes	34

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 HISTÓRICO DO AVESTRUZ	13
1.1 Introdução ao mundo do avestruz	13
1.2 Características gerais	14
1.3 Classificação zoológica	16
2 PRODUTOS DO AVESTRUZ	18
2.1 A carne do avestruz	18
2.2 O couro do avestruz	19
2.3 As plumas do avestruz	20
2.4 Óleo e a indústria cosmética	21
2.5 Outros produtos do avestruz	22
3 ESTUDO DE MERCADO	23
3.1 Consumidores	23
3.2 Fornecedores	25
3.3 Concorrência	25
3.4 Procedimentos jurídicos	25
4 ENGENHARIA DO PROJETO	27
4.1 Conceito	27
4.2 Instalação	27
4.2.1 <i>Conceito</i>	27
4.2.2 <i>Setor de cria</i>	28

4.2.3	<i>Setor de recria</i>	31
4.2.4	<i>Setor de reprodução</i>	32
4.2.5	<i>Setor de incubação</i>	33
4.2.6	<i>Setor de quarentena ou isolamento</i>	34
4.3	Nutrição e alimentação	35
4.3.1	<i>Conceito</i>	35
4.3.2	<i>Alimentos</i>	35
4.3.3	<i>Nutrientes</i>	36
4.4	Reprodução	37
4.4.1	<i>Conceito</i>	37
4.4.2	<i>Estação de reprodução</i>	37
4.4.3	<i>Manejo reprodutivo</i>	38
4.4.4	<i>Sistema reprodutor feminino</i>	38
4.4.5	<i>Sistema reprodutor masculino</i>	39
4.5	Incubação	40
4.5.1	<i>Conceito</i>	40
4.5.2	<i>Manejo do ovo</i>	40
4.5.3	<i>Armazenamento do ovo</i>	41
4.5.4	<i>Incubação do ovo</i>	41
5	LOCALIZAÇÃO	43
5.1	<i>Conceito</i>	43
6	TAMANHO	44
6.1	<i>Conceito</i>	44

7	INVESTIMENTOS	45
7.1	Conceito	45
7.2	Investimentos fixos	45
7.2.1	<i>Conceito</i>	45
8	CUSTOS E RECEITAS	48
9	NECESSIDADE DE CAPITAL FIXO E CAPITAL DE GIRO	53
10	FINANCIAMENTO	55
10.1	Crédito rural	55
11	AVALIAÇÃO DO PROJETO	56
11.1	Conceito	56
11.2	Demonstração de resultado	56
11.3	Análise de sensibilidade	57
11.4	Ponto de nivelamento	58
11.5	Tempo de recuperação descontado	58
11.6	Taxa interna de retorno	58
12	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

INTRODUÇÃO

Explorar empresarialmente uma propriedade rural em busca de um novo meio de vida ou de uma renda suplementar é uma atividade que vem atraindo vários empreendedores. Tal empreendimento exige aperfeiçoamento dos métodos de produção, planejamento, suporte financeiro e conhecimentos tecnológicos.

A diversificação das atividades é um fator fundamental para o sucesso de qualquer empreendimento agropecuário. Além disso, é necessário um estudo detalhado do potencial agrícola da área a ser explorada, visando à implantação de atividades que melhor se adaptem às suas características naturais. Assim, torna-se possível obter bons lucros com uma diversificação planejada, qualquer que seja o tamanho da propriedade rural.

Dessa forma, o presente trabalho, pretende apurar a viabilidade econômico-financeira para a implantação da avicultura na região de Presidente Prudente – SP, procurando atingir o maior grau de exatidão na avaliação do processo produtivo, onde foram cuidadosamente levantados e detalhadamente orçados todos os seus custos, para que no final, pudéssemos concluir se seria ou não viável a implantação dessa atividade, podendo ser uma nova opção de investimento e conseqüentemente uma nova fonte de receita para pequenos e médios produtores rurais.

No entanto, além do aspecto econômico-financeiro, pelo qual o trabalho permeia, para visar à implantação de tal projeto nessa região, como uma nova opção de investimento para os pequenos e médios produtores rurais, este trabalho apresentará informações básicas sobre o sistema de produção detalhando todas as fases de cultivo do avestruz, bem como fornecer os principais dados sobre os aspectos biológicos, hábitos alimentares e comportamento do animal em cativeiro.

1 HISTÓRICO DO AVESTRUZ

1.1 Introdução ao mundo do avestruz

Ao longo dos séculos, o avestruz – espécie extremamente antiga – vem despertando constante interesse e curiosidade em relação à sua origem.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), as aves, em geral, são divididas em dois grandes grupos: Carinatae – capazes de voar, e Ratitae – aves corredoras ou incapazes de voar. O avestruz da África Central e do Sul, pertence ao segundo grupo, o mesmo que inclui o emu da Austrália, a ema da América do Sul, o casuar da Nova Guiné e o kiwi da Nova Zelândia, sendo essas aves portadoras de um esqueleto e uma musculatura simplificada, com a ausência de quilha no osso esterno¹.

A estrutiocultura² começou a ser desenvolvida comercialmente no início do século XIX, na África do Sul, com o objetivo voltado para a produção de plumas. No entanto, conforme informa o site criar e plantar³, o avestruz já fora citado no Antigo Testamento e seu comércio se intensificou no tempo das Cruzadas, onde suas plumas tornaram-se famosos adornos para a realeza inglesa e francesa. Nesse período, o habitat do avestruz se estendia das regiões secas e áridas da África – incluindo África do Sul, África Leste e o Saara – até os desertos do Oriente Médio.

Porém, esse mercado sofreu um colapso devido à crise econômica proveniente das duas grandes Guerras Mundiais, o que fez com que os fazendeiros da época passassem a explorar outros produtos provindos da criação do avestruz, dando início a comercialização do couro e da carne do mesmo.

¹ Osso do peito.

² Pecuária do avestruz

³ <http://www.criareplantar.com.br>

1.2 Características gerais

O avestruz – “ave camelo” – ganhou esse nome dos nômades do Oriente Médio provavelmente devido ao seu tamanho, à sua capacidade de sobrevivência no deserto, à presença de patas fortes e cílios proeminentes (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 08). Atualmente, é a maior ave existente, chegando, a quase 3 metros de altura, possuindo um pescoço grande e flexível, que o auxilia no ato da vigia e principalmente na alimentação. Seu corpo é oval possuindo algumas particularidades de seu grupo de aves, as ratitas:

[...] penas que não possuem barbas (plumas) [...] As asas são reduzidas e as plumas estão ausentes no pescoço, pernas e em alguns outros pontos do corpo. As ratitas não possuem glândula uropigiana, sendo inábeis, quanto à proteção da plumagem contra a água. [...] não apresenta quilha e o osso esterno forma uma estrutura larga e plana que funciona como um escudo protetor, que auxilia na absorção dos impactos dos “chutes”, em relação a outras aves adultas.” (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 09)

Ainda podem ser observadas, uma grande perspicácia visual e uma audição bem desenvolvida nessa espécie de aves. Também é a única ave com dois dedos dentre o grupo das ratitas, o que lhe possibilita ganhar bastante velocidade, além de suas pernas nuas e longas, podendo atingir de 50 a 70 Km/h, com passadas de 3 a 5 metros, o que lhe confere a característica de ave mais veloz que existe na Terra. O avestruz adulto é maior que a fêmea, podendo atingir de 2,1 a 3,0 metros e 120 a 200 Kg, contra 1,7 a 2,5 metros e 90 a 150 Kg das fêmeas. Quando adultos os machos diferem das fêmeas pela cor da plumagem, sendo os machos portadores de plumagem negra e as fêmeas portadoras de plumagem pardo-acinzentada. Essa característica é extremamente importante no revezamento da incubação dos ovos, pois as fêmeas se camuflam entre a vegetação durante o dia e o macho durante a noite devido à sua coloração mais escura. Outra característica é que ao contrário da maioria das outras aves, o avestruz apresenta pênis que everte, quando defecam ou urinam.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), as fêmeas dos avestruzes podem vir a botar um ovo a cada dois dias, chegando a marca de 19 a 25 ovos por ano, concentrados no período reprodutivo. O enchimento do ninho estimula o início da

incubação, que costuma durar seis meses, porém desestimula a fêmea a continuar a postura. Seus ovos variam de tamanho (podendo pesar de 1000 a 2000g) e forma (apresentando-se como elipsóide ou quase esférico). Os filhotes ganham sua plumagem juvenil aos 3 meses de idade e a plumagem definitiva a partir dos 14-18 meses, alcançando sua maturidade sexual a partir dos 2,5 anos, e as fêmeas antes dos machos.

Ainda conforme pesquisa realizada por Carrer e Kornfeld (1999), o avestruz mantém-se a maior parte do dia em pé. É considerado um animal totalmente diurno, começando suas atividades diárias antes do sol raiar e termina logo após o pôr-do-sol, contudo, dependendo da disponibilidade de alimento. No período da noite, mantém-se sentados e ociosos, permanecendo a favor do vento, para perceber com mais facilidade a aproximação de perigo. No geral, são dóceis, principalmente quando domesticados e criados próximos ao homem, todavia, quando adulto, pode apresentar uma certa agressividade durante a fase reprodutiva, necessitando de alguns cuidados com relação a esse aspecto a fim de evitar acidentes.

De acordo com o site criar e plantar, os avestruzes são onívoros, devido a disponibilidade de alimentos que estão submetidos a diversas variações ao longo do ano. Na maioria das vezes, se alimentam de flores, raízes, folhas e sementes, mas às vezes suplementam essa alimentação, ingerindo insetos e pequenos vertebrados (lagartos, roedores, etc). Essa ave é portadora de um intestino de 14 metros, o que possibilita alimentar-se com dietas pouco comuns para os outros animais. Não apresentam problemas com relação à ingestão de água, desde que possam obtê-la através de plantas suculentas, o que os ajuda a sobreviver em regiões desérticas. São bons nadadores, embora seja raro observá-los nadando em seu ambiente natural.

São capazes de viver em áreas pobres de vegetação, e de adaptar-se a temperaturas extremas, à falta de água e à de alimentos (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 12). Suas plumas são excelentes isolantes, reduzindo o ganho de calor durante o dia e impedindo a perda do mesmo em noites frias. Estão aptos a adaptar-se a variados tipos de clima, suportando até neve.

1.3 Classificação zoológica

O avestruz pertence à classe das aves e ao grupo das ratitas, ou seja, aves corredoras ou incapazes de voar. Isso ocorre, como já fora citado anteriormente, devido ao fato do osso esterno do avestruz ser plano, desprovido de carena (quilha), o que serve como sede dos potentes músculos peitorais importantes para voar, e também suas asas são atrofiadas. Dessa forma, seus músculos, se concentram nas coxas e no dorso, já que se trata de um animal corredor.

A partir do Quadro 1, que representa a classificação zoológica do avestruz, é possível visualizar que a família Struthionidae apresenta um único gênero e uma espécie.

QUADRO 1 – Classificação zoológica do avestruz

Filo	Chordata
Classe	Aves
Subclasse	Neornithes
Ordem	Struthioniformes
Subordem	Struthiones
Família	Struthionidae
Gênero	<i>Struthio</i>
Espécie	<i>Struthio camelus</i>

Fonte: Carrer e Kornfeld (1999, p. 12)

No entanto, apesar de existir apenas uma espécie de avestruz, existem seis subespécies, agrupadas vulgarmente em três tipos: African Black ou Blackneck⁴, Redneck⁵ e Blueneck⁶, podendo ser diferenciadas pelo seu tamanho, plumagem, porosidade da casca dos ovos e outras características externas, sendo elas: *Struthio camelus camelus* (Redneck); *Struthio camelus massaicus* (Redneck); *Struthio camelus molybdophanes* (Blueneck); *Struthio camelus*

⁴ Avestruz do pescoço preto.

⁵ Avestruz do pescoço vermelho.

⁶ Avestruz do pescoço azul.

australis (Blueneck); *Struthio camelus syriacos* (Blueneck), extinta entre 1940 e 1970; e por último o *Struthio camelus*, var *domesticus* (African Black).

Os animais pertencentes ao grupo dos African Black são animais domesticados, de porte menor, porém, produtor de grande quantidade de plumas de boa qualidade e dócil. Já os Redneck, são aves mais agressivas, podendo chegar a agredir uma pessoa no caso de se sentir ameaçado. Os avestruzes de pescoço azul (Blueneck) são também aves agressivas, não gosta do convívio com outras pessoas nem com outras raças de avestruz.

No que se refere à criação do avestruz, torna-se perceptível seu ótimo aproveitamento em termos de comercialização. Não só as plumas, mas, a carne, o couro, os ovos e outros produtos provindos dessa ave podem ser comercializados. As características desses produtos bem como sua importância econômica são os objetivos no próximo capítulo.

2 PRODUTOS DO AVESTRUZ

Como visto no capítulo anterior, a estrutuicultura sofrera um colapso provindo das conseqüências das duas Grandes Guerras Mundiais, porém voltara a seu pleno vigor a partir de 1945, após a Segunda Guerra Mundial, podendo ser considerada como uma moderna estrutuicultura, onde sua retomada fora cautelosa e embasada em aspectos técnicos de produção e principalmente de comportamento de mercados.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), o primeiro abatedouro de avestruzes foi construído em meados da década de 60, em Oudtshoom, na África do Sul, com o intuito de produzir uma espécie de carne seca, chamada de “Billtong”, e também carne fresca para abastecimento da região ao redor do centro criatório. Já o mercado do couro fora iniciado em meados da década de 70, com a construção de um curtume nas proximidades do abatedouro. O que já deixava transparecer que não só as plumas, mas como o couro e a carne passavam a ocupar representatividade comercial na criação de avestruzes.

A partir desse contexto, onde os fazendeiros da África do Sul retomam a estrutuicultura com outros objetivos de produção, surge o interesse de outros países pela mesma atividade. Os Estados Unidos passou a se interessar pela criação comercial do avestruz na década de 80, o mesmo acontecendo com a Austrália, Israel e China. A estrutuicultura moderna também se estendeu por alguns países europeus, no entanto, não tiveram muito destaque devido a restrições impostas por grupos ambientalistas. Já o Brasil iniciou-se na estrutuicultura moderna, em meados da década de 90, e hoje é tido como um dos países de maior potencial de crescimento dessa atividade.

2.1 A carne de avestruz

Atualmente, a carne de avestruz é o produto que mais está impulsionando a criação comercial do mesmo. A carne está sendo redescoberta devido a sua semelhança com a carne bovina em termos de aspecto, sabor e textura. Somando a essa semelhança, algumas vantagens como, baixos teores de

gorduras e colesterol em relação à carne bovina, suína e de frango conforme mostra a Tabela 1, abaixo.

TABELA 1 – Comparação de valores nutricionais* entre a carne de avestruz em relação a outras carnes mais consumidas

Origem Animal	Calorias (Kcal)	Gordura (%)	Colesterol (mg)
Avestruz	140	2,8	83
Boi	211	9,3	86
Frango	190	7,4	89
Porco	212	9,7	86

Fonte: (www.reinodoavestruz.com.br)

*valores calculados para cada 100 gramas de carne.

Segundo informações obtidas no site criar e plantar, os avestruzes são abatidos entre os 12 e 14 meses de idade e fornecem em média entre 34 a 41 kg de carne. A carne das pernas e filé das coxas são processados separadamente e o resto da carcaça, é usado para carnes processadas – hambúrgueres e embutidos – ou para carne seca. Os órgãos internos são usados para a fabricação de patês e farinha de carne.

Como fora citado anteriormente, a carne do avestruz é muito saborosa, apresentando uma coloração avermelhada o a deixa parecida com a carne bovina, servindo como estímulo quanto a aceitação da mesma. E considerando a tendência mundial em busca de melhores condições e expectativas de vida a partir de uma alimentação mais saudável, a carne de avestruz se mostra uma boa alternativa, devido ao fato de sua composição conter baixos níveis de colesterol, calorias e gorduras, quando comparadas com outras carnes.

2.2 O couro de avestruz

Este é o produto de maior valor do avestruz, pois é considerado de alta qualidade, sendo comparado com o de crocodilo e o de elefante. É utilizado na fabricação de bolsas, sapatos, cintos e adornos de roupas finas. De acordo com o

site castelo do avestruz⁷, o couro de avestruz é mais resistente a água, e por causa dessa característica e devido a reprodução em cativeiro, o couro do avestruz tem substituído em alta escala o couro do crocodilo.

Segundo Santos (1998), cada animal produz de 1,2 a 1,5 metros quadrados de couro de fácil curtimento, que aceita várias colorações. E de acordo com a pesquisa realizada por Carrer e Kornfeld (1999), o que mais chama a atenção para o couro do avestruz é o seu design excêntrico e único, cuja marca registrada é dada pela inserção dos folículos das plumas, resultando em pequenas protuberâncias. Sem contar que o couro retirado das canelas é bastante parecido com o de crocodilo, tornando-se um substituto natural e de menor custo. Uma outra característica marcante é sua longevidade e resistência, que lhe é dada pela presença de uma oleosidade natural.

Atualmente, essas características, fazem do couro, o principal produto do avestruz a ser comercializado na estrutuicultura.

2.3 As plumas do avestruz

As plumas dos avestruzes são largamente utilizadas em adornos para senhoras, fantasias de carnaval e para espanadores para a indústria eletrônica e automotiva devido a capacidade de não armazenar eletricidade estática, conforme informa o site castelo do avestruz.

Na atualidade, o Brasil é considerado um dos maiores, senão o maior mercado de plumas. Além do carnaval, as plumas são utilizadas também em outras festas, como o “Boi-Bumbá” e diversas “micaretas” temporonas. Estima-se que os volumes de importação para saciar a crescente demanda por plumas, esteja ao redor de 10 a 15 toneladas por ano, como informa a pesquisa realizada por Carrer e Kornfeld (1999).

Ainda segundo Carrer e Kornfeld (1999), a qualidade das plumas está diretamente relacionada ao manejo das aves, sendo de grande importância a

⁷ <http://www.castelodoavestruz.com.br>

adequada nutrição, a estrutura de cercas e as instalações e controle de ectoparasitas, que depreciam, a apresentação final do produto.

2.4 Óleo e a indústria cosmética

A oleosidade natural do couro de avestruz que possibilita uma maior longevidade e resistência do mesmo em relação a outros tipos de couros, também é utilizada pela indústria de cosméticos, sobretudo na Inglaterra e Austrália.

Conforme Carrer e Kornfeld (1999), o óleo de avestruz é utilizado como matéria-prima para a confecção de produtos de qualidade.

São produzidos principalmente cremes e loções, para a proteção da pele e lábios, óleos para massagens, pomadas e linimentos contra queimaduras, torções e para o tratamento de artrites. [...] A gordura, que origina a extração do óleo, está localizada de maneira concentrada, na carcaça na região do peito e do abdômen, sendo que a quantidade média esperada, para um animal com cerca de 10-14 meses de idade e com cerca de 100 Kg de peso, é da ordem de 2,5 a 3,0 Kg de gordura.(CARRER e KORNFELD, 1999, p. 46--47).

Conforme a Tabela 2, é possível visualizar a composição média do óleo de avestruz, em comparação a outras espécies.

TABELA 2 – Comparação entre as gorduras de origem animal

Característica	Óleo de Avestruz	Sebo Bovino	Gordura de Frango
Índice de Refração	1.466 (25° C)	1.451 (60° C)	1.458 (40°C)
Índice de Iodo	72,6	7,0 – 14,0	66,0 – 71,5
Índice de Saponificação (mg KOH/g)	205	88 – 103	193 – 205
Índice de Insaponificação (%)	0,37	48,0 – 56,0	–

Fonte: Carrer e Kornfeld (1999) apud Sales e Franken (1997)

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), o Índice de Refração permite a avaliação de impurezas na amostra de óleo. O Índice de Iodo mede a quantidade

de ácidos graxos insaturados. O Índice de Saponificação dá a idéia da quantidade de radicais de ácidos graxos livres, na amostra e o Índice de Insaponificação é a medida dos constituintes de gordura, que não possuem radicais livres, incluindo o colesterol. O que mostra a superioridade do óleo de avestruz em relação aos outros animais.

2.5 Outros produtos do avestruz

Além dos produtos já citados, outros mercados secundários podem ser explorados paralelamente à atividade principal. Segundo o site do criatório de avestruz turuda⁸, a fêmea do avestruz, em idade de postura, põe cerca de 60 ovos por ano. Os ovos são incubados e aqueles que forem descartados por infertilidade ou contaminação são aproveitados para artesanato, porém os ovos que não foram incubados podem ser consumidos ou vendidos para a indústria de alimentos. Pode-se obter algum lucro também com outros sub-produtos como o bico, unhas e cartilagem.

A forma com que esses produtos provindos do avestruz, citados até então, se apresentam no mercado em termos de consumo, fornecimento e concorrência são os objetivos para o próximo capítulo.

⁸ <http://www.avestruzturuda.com.br>

3 ESTUDO DE MERCADO

3.1 Consumidores

Apesar da estrutocultura ser uma cultura nova no Brasil, tal criação já vem dando mostras de crescimento e, principalmente, vem se consolidando cada vez mais no mercado, resultando em significativos retornos aos criadores.

De acordo com a ABCA⁹, em média obtém-se 1 a 2kg de pluma/animal/ano. As plumas brancas são as mais procuradas porque tingem bem, embora as cinzas e as pretas possam ser alvejadas. O preço das plumas brancas de melhor qualidade é de US\$ 80,00 a US\$ 90,00 por quilo para o produtor, e, as de qualidade secundária, US\$ 40,00 por quilo. Quanto à carne do avestruz, os valores referentes podem ser melhor visualizados na Tabela 3.

TABELA 3 – Preços do corte de carnes – em R\$

Tipos de Carnes	Preços
Filet Fan	66,00
Top Loin	66,00
Postas de Sobrecoxa	66,00
Filet Oyster	66,00
Tenderloin	66,00
Filet Redondo	66,00
Outside Strip	66,00
Filet Tip	66,00
Filet de Coxa Externo	45,00
Filet de Coxa Interno	45,00
Filet de Coxa Médio	45,00
Pescoço	30,00
Carpaccio e Hambúrguer	55,00

Fonte: Avestro (2003)

⁹ Associação Brasileira de Criadores de Avestruz.

No que se refere ao couro do avestruz, segundo a ABCA, no mercado internacional o preço do couro é de US\$ 110,00 a US\$ 320,00 por metro quadrado (cerca de US\$ 200,00 por pele) para o produtor. O valor da pele curtida é de US\$ 400,00 enquanto o valor do couro processado é de US\$ 500,00 a US\$ 6.000,00. (ver Tabela 4).

TABELA 4 – Preços de couro – em R\$

TAMANHO (dm ²)	130
Graduação	Valor
I	1.250,00
II	970,00
III	795,00
IV	615,00
V	450,00
Rejeitado	300,00

Fonte: Struzzo (2003)

Nesse sentido, segundo o site globo rural, o mercado consumidor está aumentando gradualmente, surgindo à abertura de novos mercados exteriores para os produtos brasileiros.

Entretanto, o mercado nacional tende a crescer, pois ainda de acordo com o site globo rural, existe apenas um frigorífico especializado em avestruzes do país, que fica na região de Araçatuba, sendo esse frigorífico responsável pelo abastecimento de grandes redes de supermercados. Assim, a carne abatida é toda distribuída no mercado nacional, não tendo carne suficiente para exportar.

Após o abate, as plumas são retiradas a frio, com a intenção de que fique as marcas na pele e que se evite ao máximo que o couro fique danificado. Por isso, após esse processo, o couro é levado para um curtume, onde o couro vai passar por uma limpeza, lavagem química e coloração. Atualmente, esse couro produzido em Araçatuba, é comercializado no México, Estados Unidos e Coréia.

3.2 Fornecedores

Os fornecedores podem ser entendidos como, os vendedores dos avestruzes propriamente dito, ou os vendedores dos insumos necessários para a criação e tratamento dos animais.

Dessa forma, os animais podem ser comprados nas diversas associações de criadores espalhadas pelo país. E os insumos podem ser encontrados em casas especializadas em produtos veterinários e em cooperativas agrícolas.

3.3 Concorrência

Quanto à concorrência, subentende-se que essa não existe, pois o mercado consumidor tem uma forte tendência a aumentar gradualmente, tendo espaço para muitos produtores, pois a produção atual não abastece nem o mercado existente, sem contar que o plantel, apesar de nos últimos anos ter aumentado significativamente, ainda está em formação no Brasil. Logo, enquanto houver maior demanda, a oferta e os preços elevados irão coexistir.

3.4 Procedimentos jurídicos e legais

Com base no trabalho de Carrer e Kornfeld (1999), assim como qualquer segmento organizado, a atividade da estrutiocultura, sofre a ação de variáveis que orbitam a atividade produtiva, e que produzem efeitos importantes na dinâmica desse mercado.

Dessa forma, dois Órgãos influenciam, a regulamentação do segmento da estrutiocultura. Sendo um deles o Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA), que trabalha na normalização do processo de controle sanitário e zootécnico, influenciando diretamente na legislação pertinente ao setor. Este órgão conta com a ajuda da Associação Brasileira de Criadores de Avestruz (ABCA), que esforça-se para que o avestruz consolide a sua posição dentro do

Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA). O outro órgão é o Ministério do Meio Ambiente (MMA), através de seu principal órgão de fiscalização e regulamentação, que é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que atua na preocupação quanto à impactos ambientais que uma nova população de animais, inexistentes em nossa fauna silvestre, possa causar junto às populações autóctones, ao homem e ao próprio equilíbrio ambiental.

Atualmente, existe, portanto, a necessidade do estruturador estabelecer vínculo de registro de sua unidade produtiva junto aos dois Órgãos, segundo o objetivo de cada um deles, através de normas específicas publicadas até o momento.

4 ENGENHARIA DO PROJETO

4.1 Conceito

A engenharia do projeto refere-se à parte do estudo relacionado com sua fase técnica como instalação, execução e funcionamento.

Seus objetivos são definir e especificar tecnicamente os elementos que compõem o sistema de produção de forma a permitir a montagem e o funcionamento da unidade produtiva.

4.2 Instalação

4.2.1 Conceito

Na estrutiocultura, as instalações têm uma função de apoio às atividades ligadas ao processo produtivo. Suas principais funções, mencionadas na pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), são:

[...] facilitar o manejo alimentar, sanitário e reprodutivo; oferecer conforto e segurança aos animais; proporcionar condições para a obtenção de índices de produtividade à exploração e condições de contenção e biossegurança, impedindo que as aves tenham contato com outros animais da fauna regional, sendo esta uma exigência do IBAMA¹⁰. (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 81)

Sendo assim, subentendem-se instalações, como todas as benfeitorias necessárias para a cria, recria, reprodução, incubação e manejo dos animais, inclusive a escolha de um bom local para a implementação do projeto, pois se torna necessário optar por um local que proporcione condições mais favoráveis para a estrutiocultura, com o intuito de aumentar significativamente sua produtividade, bem como um local de fácil acesso a compradores e fornecedores, para que haja um fluxo adequado entre a produção e o mercado consumidor.

¹⁰ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis.

A partir da escolha do local, dividi-se o mesmo em quatro setores, sendo eles: setor de incubação; setor de cria; setor de recria e setor de reprodução, sendo que a distribuição dos setores deverá ser feita de forma a diminuir os riscos de contaminações diversas, e o manejo diário das aves deverá ser iniciado nos animais mais jovens, passando-se, depois, para as categorias com mais idade.

4.2.2 Setor de cria

Nesse setor, os animais têm de zero a três meses de idade. Isso faz com eles necessitem de maior atenção por parte de seus criadores e principalmente de um local protegido, com aquecimento no período noturno e em dias chuvosos.

Diante dessa pré-determinação, as estufas agrícolas tornam-se uma alternativa de baixo custo para os criadores, pois elas podem ser adaptadas como abrigos noturnos, apresentando uma montagem mais fácil e rápida, podendo ser removida conforme as necessidades do criatório, e ainda permitindo uma redução no grau de contaminação do ambiente.

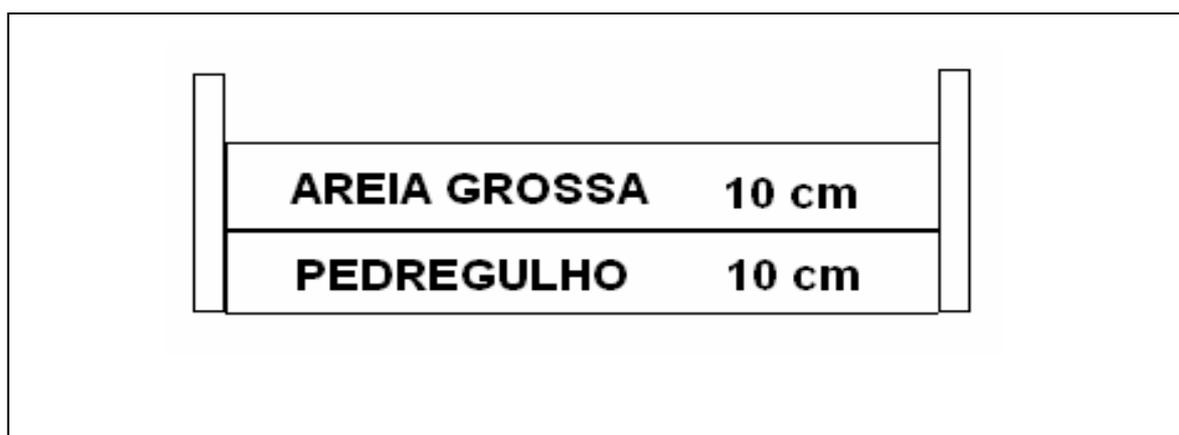
Dessa forma, é possível em alguns tipos de estufas, a aquisição apenas da sua parte aérea, ou seja, os arcos de metal e a lona plástica, e por isso ela é vista como uma alternativa de baixo custo. Os arcos são encontrados em tamanhos padronizados, de 5 e 7 metros, conseqüentemente os abrigos terão essas mesmas medidas de largura. Já o comprimento pode ser variável, de acordo com a necessidade do criador, podendo ser aumentado ou reduzido através do aumento ou remoção dos arcos, sendo que a distância entre eles é de 2,5 metros.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), além das estufas, são necessárias cortinas, para a regulação térmica, campânulas de aquecimento e termômetros para o acompanhamento da temperatura interna. O uso das mesmas cortinas utilizadas nos galpões de frangos nos quatro lados da estufa permite um arejamento bastante eficiente.

O solo também se mostra como um quesito importante nesse setor, pois no abrigo dos animais até 30 dias de idade o piso pode ser de cimento, pelo fato de possibilitar fácil limpeza e desinfecção da instalação. Porém, nos abrigos dos

animais de 30 a 90 dias, o piso poderá ser de terra ou areia, desde que o projeto esteja instalado em situações de solos arenosos, pois os filhotes com essa idade passam a excretar maiores volumes de urina e fezes, dificultando o sistema de limpeza e desinfecção da instalação. E mais, de acordo com a pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), vários trabalhos têm relacionado o aumento da incidência de problemas nas pernas e pés, com o uso prolongado de pisos cimentados. Existem também alguns casos onde, os abrigos precisam ser construídos em solos argilosos, dessa forma, o ideal seria construir o piso com uma camada de pedregulhos por baixo, recobertos por areia grossa, com o intuito de facilitar a percolação da urina, conforme mostra a figura abaixo.

FIGURA 1 – Esquema de drenagem para o tipo de solo argiloso



Fonte: CARRER e KORNFELD (1999, p. 82)

Pela manhã, todas as cortinas devem ser abertas para ventilação, logo quando os filhotes vão para os piquetes. Também é interessante manter um número maior de abrigos do que o exigido pela lotação, pois diante de eventuais dias chuvosos se torna possível o estabelecimento de rodízios, mantendo os animais em ambiente o mais seco e limpo possível.

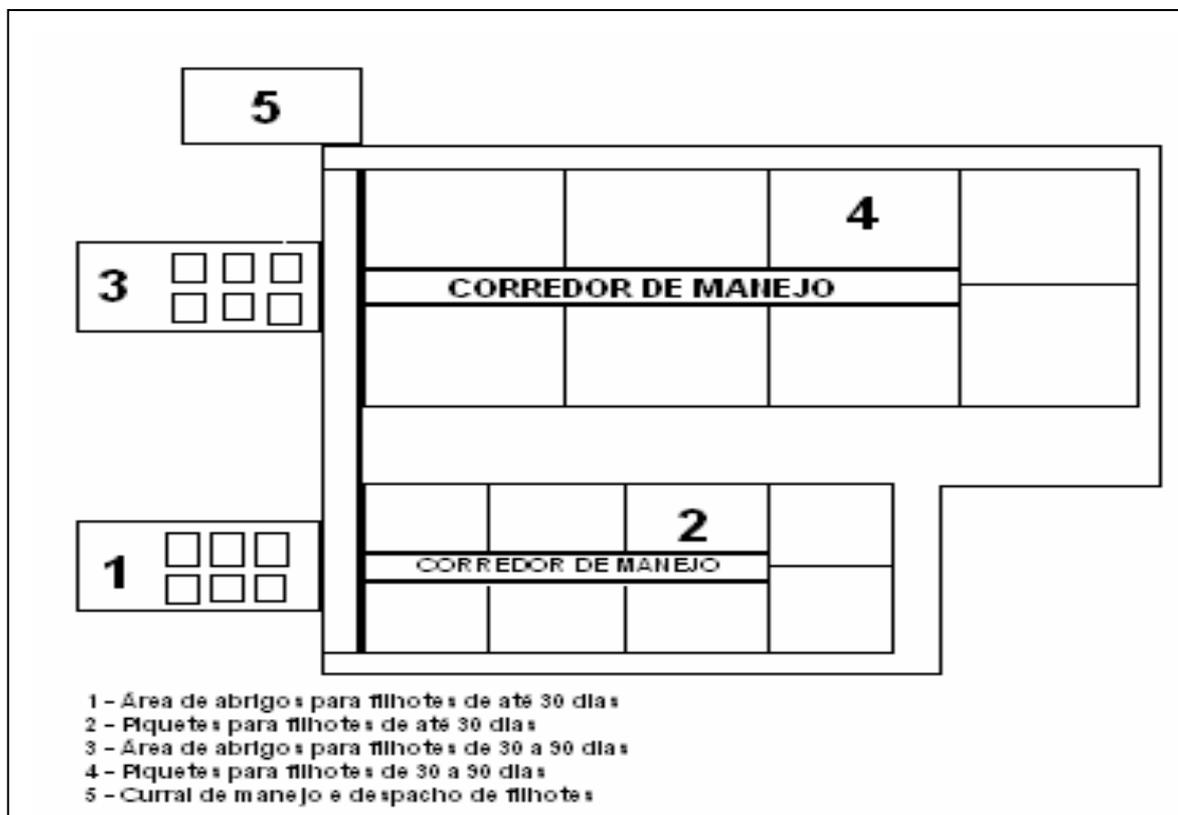
No que diz respeito à alimentação, os piquetes para os filhotes de até 30 dias de idade, poderão ser formados de grama comum, de baixa estatura e crescimento estolonífero, que promove um bom fechamento do solo, impedindo a ingestão de terra. De acordo com a pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), os piquetes deverão ter uma área de, no mínimo, 400 m², onde cada filhote

disponibilizará de 10 m² , ou seja, nessa faixa etária, um lote seria razoável para, no máximo, 40 filhotes por piquete.

Assim como nos abrigos, os piquetes deverão existir em maior número do que o necessário, para que possam ser realizados rodízios, com o intuito de descansar a forragem e evitar a contaminação dos animais.

Já para os filhotes de 30 a 90 dias, torna-se necessária à utilização de forrageiras de maior produção de massa verde, entretanto, deve-se manter o pasto sempre baixo, não passando de 20 cm, ou seja, permitir o fornecimento de uma forragem de qualidade nutricional e com melhor possibilidade de exercícios dos animais, sem os obstáculos de plantas altas. Assim, “os piquetes deverão ser bem maiores, com mais de 2500 m², onde cada animal terá em torno de 30 a 50 m² disponíveis” (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 84). Conforme pode ser visualizado na Figura 2.

FIGURA 2 – Sugestão de “lay-out” para o setor de cria



Fonte: CARRER e KORNFELD (1999, p. 85)

Todavia, a alimentação dos filhotes deverá ser complementada com a utilização de ração. E esse fornecimento de ração terá de ser diário e de hora em hora para filhotes de até 30 dias, quando se trata dos filhotes de 30 a 60 dias, fraciona-se em seis vezes por dia e, para os filhotes de 60 a 90 dias, em quatro vezes por dia.

No setor de cria, como pode ser observado, existe todo um monitoramento de pesagem para a verificação do desempenho dos filhotes, possibilitando a tomada de medidas corretivas, com maior rapidez, pois é nesse setor que ocorrem as maiores taxas de perdas.

4.2.3 Setor de recria

No setor de recria, os animais tem de 3 a 24 meses de idade, correm menos riscos que os animais da fase anterior e, por isso os índices de mortalidade e a incidência de problemas orgânicos caem bastante, possibilitando sua permanência nos piquetes em tempo integral. Tal permanência perdura até a maturação sexual, quando, então, serão transferidos para o setor de reprodução.

Com relação à alimentação neste setor, o fornecimento da ração para os animais de 3 a 12 meses, deverá ser parcelado em três vezes ao dia e, para os animais acima de 12 meses, somente duas vezes.

De acordo com Carrer e Kornfeld (1999), os piquetes utilizados deverão ter mais de 2500 m² e uma área por animal de 100 m² ou mais. Também se deve levar em conta a capacidade de suporte da forragem que está sendo usada no pasto, assim, a altura das forragens não deve transpor de 20 a 25 cm do solo.

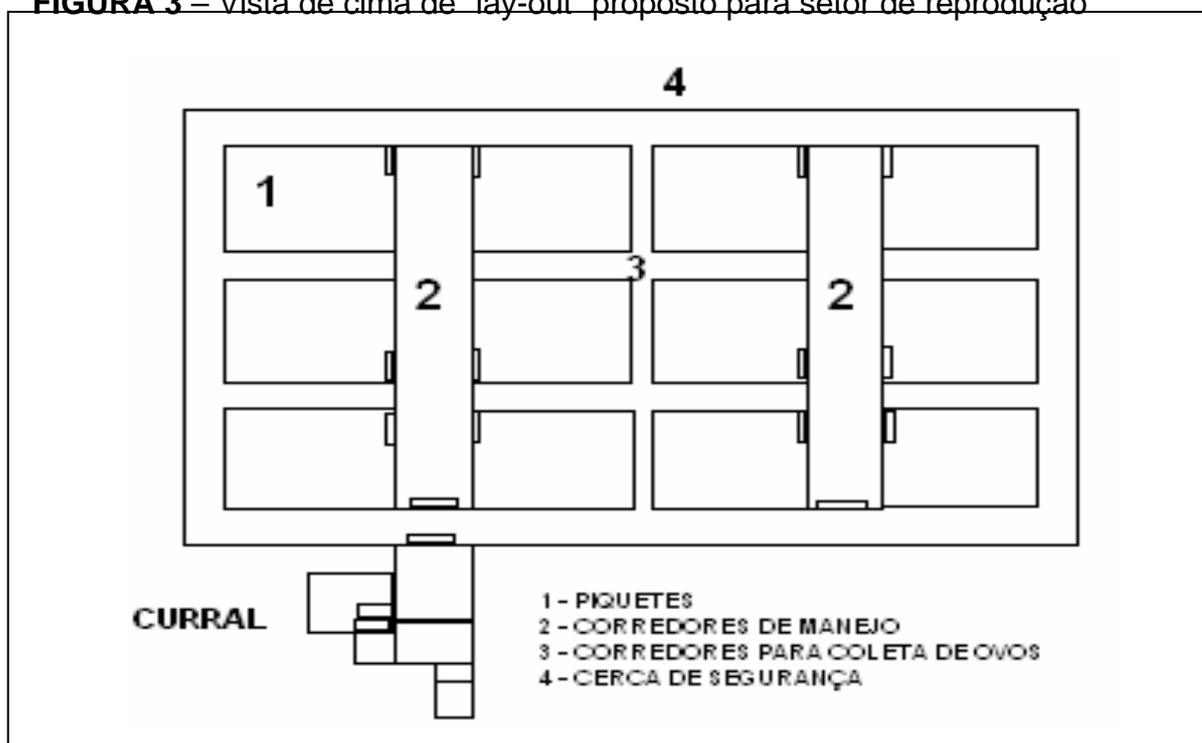
Outro fator importante neste setor é estar atento às mudanças de comportamento dos animais, pois esses, podem passar a sofrer de estresse, devido à ocorrência de mudanças na sua rotina estabelecida. Por isso, o ideal é sempre fazer vistorias nos lotes, pois assim se torna mais fácil perceber os sintomas do estresse.

4.2.4 Setor de reprodução

Os animais que se encontram no setor de reprodução são aqueles acima de 24 meses e propensos a iniciar a sua vida reprodutiva. É a partir dessa idade que os animais passam a apresentar as características de maturação sexual podendo ser separados em casais, trios ou até em grupos.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), os animais adultos necessitam de 500 m² por animal, ou seja, se o interesse for trabalhar com trios, o piquete deverá ter 1500 m² e assim por diante. Tais piquetes deverão ter corredores de manejo (de 3 a 5 metros para possibilitar a passagem de veículos) que facilitem o trânsito dos animais entre piquetes e a coleta de ovos pelos funcionários. É interessante também que neste setor, haja uma separação entre os piquetes, conforme mostra a Figura 3, pois nessa fase os machos ficam mais agressivos. Essa medida aumenta os custos de construção da instalação, porém é uma medida de segurança com retorno rápido.

FIGURA 3 – Vista de cima de “lay-out” proposto para setor de reprodução



Fonte: CARRER e KORNFELD (1999, p. 88)

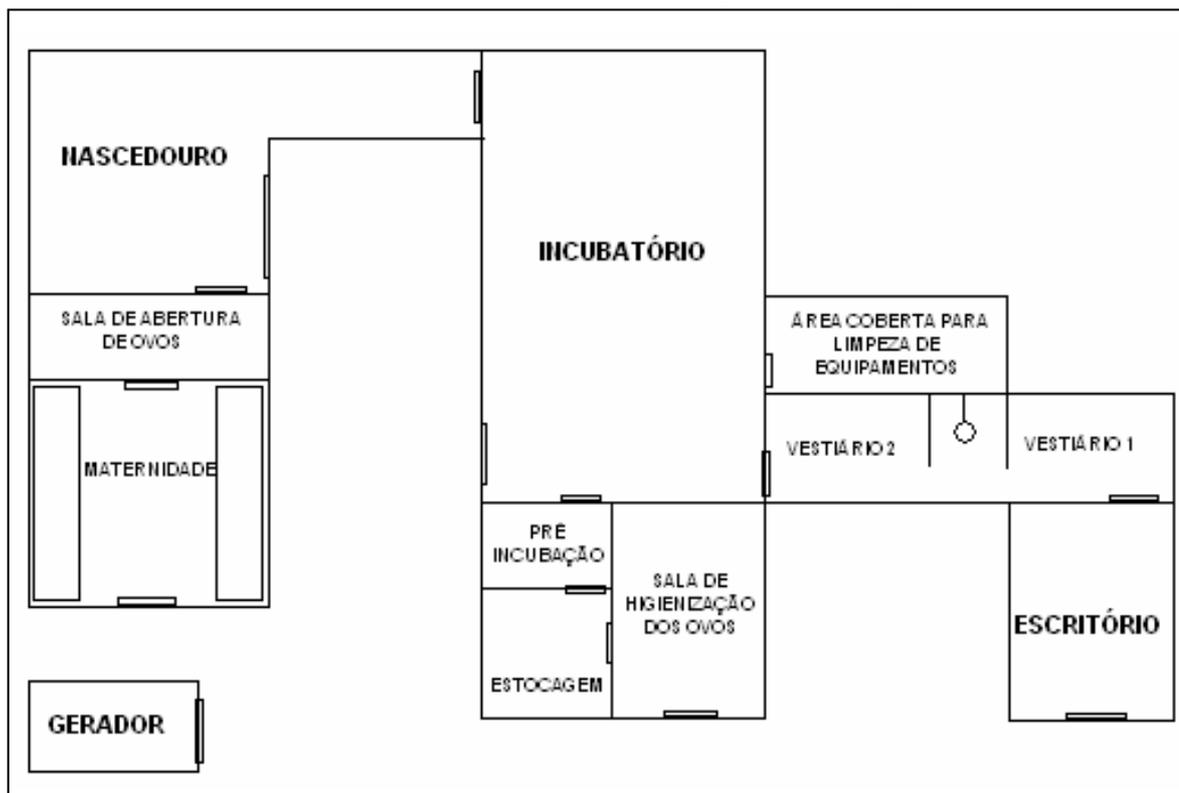
Outro fator importante é a escolha do local, pois é necessário que seja o mais silencioso possível, para evitar a incidência de estresse. Neste setor, o manejo diário se resume em alimentar os animais e a coletar os ovos. Quanto ao fornecimento da ração e as vistorias nos piquetes, ambos são feitos duas vezes por dia, sendo uma feita pela manhã e a outra no final da tarde.

4.2.5 Setor de incubação

Segundo a pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), o incubatório é uma das instalações que necessitam de maior cuidado no seu projeto, pois esse processo requer uma série de ações e cuidados que visam à assepsia e o bom desenvolvimento do embrião e por isso são necessárias varias salas separadas, onde serão instalados equipamentos específicos, que proporcionarão facilidades de manejo para cada uma das fases que compõem esse processo.

Diante disto, é importante que os funcionários respeitem uma seqüência (mão única) ao transitar dentro da instalação para que não haja contaminação dos ambientes, bem como, a necessidade de desinfecção antes de entrar nas instalações, tornando-se indispensável à construção de banheiro e vestiário, para que os funcionários possam tomar banho e utilizar roupas e calçados específicos dentro do incubatório, de acordo com a Figura 4 a seguir.

O local é outro fator muito importante, pois é recomendado que as instalações do incubatório seja construída, se possível, em outra propriedade que não seja a de criação, ou então, um lugar afastado ou protegido, pois essa proximidade aumenta os riscos de contaminação dos filhotes.

FIGURA 4 – Planta-baixa de um centro de incubação de ovos para avestruzes

Fonte: CARRER e KORNFELD (1999, p. 90)

No incubatório, “a maternidade deverá ser construída acima do solo, facilitando a limpeza, evitando-se umidade e friagem desnecessárias, em contato direto com o ventre do filhote”. (CARRER e KORNFELD, 1999, p.91). A profundidade não deverá exceder a 80 cm e cada “box” pode ter cerca de 120 ou 150 cm de largura para facilitar o manejo dos filhotes. Já o aquecimento do ambiente de cada box, é fornecido por uma lâmpada infravermelha, suspensa acima dos filhotes.

4.2.6 Setor de quarentena ou isolamento

O setor de quarentena ou isolamento destina-se a acomodar animais adquiridos de outros criadouros ou animais que tenham participado de algum evento externo à propriedade. Esses animais só voltarão ao convívio dos outros, caso o resultado dos exames realizados seja negativo. Por isso, é importante que

o local de construção desse setor seja bem afastado, para que o isolamento se torne possível.

Porém, vale ressaltar as informações contidas na pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), que neste setor existe a necessidade de alguns piquetes com, no mínimo, 1000 m², para poder receber casais ou trios adultos e animais mais jovens oriundos de criadouros externos, entretanto, de dentro do território nacional. Pois, para animais importados, a quarentena deverá ser feita fora da propriedade do criadouro, em um local aprovado pelo Ministério da Agricultura e com protocolo sanitário, conforme a legislação pertinente.

4.3 Nutrição e alimentação

4.3.1 Conceito

Um outro aspecto importante na estruturacultura diz respeito à nutrição e alimentação dos avestruzes, pois a sua viabilidade estará diretamente dependente do programa alimentar, uma vez que ele representa a origem de um bom desempenho, a partir do qual se reduzem perdas relacionadas a uma alimentação inadequada. Por isso, é preciso ter uma atenção especial quanto ao trato digestivo do animal.

4.3.2 Alimentos

Poucos são os alimentos não aceitos na dieta para avestruzes. Assim sendo, os alimentos mais variados onde sua utilização se dá na criação dos mesmos são: forragens (gramíneas e leguminosas utilizadas na criação de herbívoros e ruminantes na forma seca ou conservada); frutas, raízes e tubérculos (nabo, rabanete, abóbora, etc); cereais e sementes (milho, aveia, sorgo, etc); produtos farelados ou moídos (fubá de milho, farelo de trigo, etc); subprodutos agroindustriais (melaço, bagaço, etc); alimentos de origem animal

(farinha de peixe); minerais (calcário, fosfato monocálcico, farinha de ossos, etc); e vitaminas (aditivos para aves, biotina, vitaminas hidrossolúveis). Sendo que minerais e vitaminas são obrigatoriamente adicionados em todas as dietas para avestruzes.

4.3.3 Nutrientes

Os nutrientes encontrados na dieta para avestruzes são a água, a energia, as proteínas e os minerais e vitaminas, cada um com sua devida importância para o desenvolvimento adequado dos mesmos.

A água limpa e fresca deve estar disponível para as aves o tempo todo, pois a demanda por ela depende da temperatura e do tipo de ração. Essas aves podem ficar por longos períodos sem água, entretanto, podem chegar a consumir até 10 litros de água por dia.

Embora, a energia seja tratada como um nutriente, sabe-se que não é verdade, sendo a mesma, considerada apenas uma propriedade do nutriente. Esta é conseguida através da digestão de carboidratos levados através da ingestão de alimentos contendo açúcar, amido ou fibras.

Já as proteínas, são compostos formados por aminoácidos, que fazem parte de vários processos metabólicos do corpo. O conteúdo de proteína encontrado na ração é um dos fatores responsáveis pelo crescimento e reprodução dos avestruzes.

A deficiência de alguns minerais e vitaminas podem prejudicar gravemente algumas funções nos animais, por isso são de vital importância para a produção de substâncias corporais e para várias outras funções.

4.4 Reprodução

4.4.1 Conceito

Nos últimos anos, a criação de avestruz vem ganhando mais adeptos e principalmente maior importância como cultura. Por isso, é notório, como argumenta Carrer e Kornfeld (1999), o fato de que é preciso conhecer a fundo tal cultura a ponto de desenvolver métodos que melhorem a reprodução desta espécie, já que a reprodução é um dos principais aspectos que proporcionam o retorno econômico para investimentos nas atividades de criação animal.

A partir disso, é versado que a obtenção do sucesso na reprodução de avestruzes, nada mais é do que uma somatória de fatores climáticos, tecnológicos e humanos, por isso é importante que se entenda o processo de forma sistêmica.

4.4.2 Estação de reprodução

De acordo com a pesquisa de Carrer e Kornfeld (1999), os avestruzes são reprodutores sazonais, ou seja, reproduzem-se em uma determinada estação do ano, que dura em torno de 6 a 8 meses, variando conforme a latitude ou até mesmo a umidade.

Sabe-se também que esse período de reprodução costuma acontecer após a incidência de fortes chuvas, pois nesse período as fêmeas interrompem a postura de ovos. Assim sendo, para as condições brasileiras, as fêmeas tendem a cessar a postura no verão por ser a estação que tem maior ocorrência de fortes chuvas.

Levando isso em conta, observa-se que na maior parte do Brasil, acredita-se que a estação reprodutiva dos avestruzes deverá ocorrer entre os meses de maio a novembro, ou seja, inverno-primavera.

Outro aspecto importante é que em “áreas com alta densidade de chuvas e umidade relativa do ar em constante situação de saturação, e especialmente, quando essas distribuem homogêaneamente durante todo o ano, são áreas não recomendadas para a prática reprodutiva desses animais”. (CARRER e KORNFELD, 1999, p. 171).

4.4.3 Manejo reprodutivo

Uma forma de aumentar os resultados na época de reprodução é de separar machos e fêmeas nos períodos de descanso, pois esse manejo visa interromper o processo de estimulação sexual e visual entre os animais, promovendo uma reciclagem dos reprodutores.

Quanto à escolha dos animais para a formação dos casais, trios ou grupos, costuma ser feita em função do grau de parentesco e compatibilidade comportamental apresentadas pelos animais, para que ocorra um melhoramento dos produtos gerados.

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), normalmente a fêmea escolhe um local do piquete para fazer o ninho. É interessante que o tipo de solo do piquete seja arenoso, pois o solo argiloso aumenta o grau de contaminação dos ovos. Portanto, ao perceber o início da confecção do ninho, torna-se necessário cavar um ninho, com aproximadamente 1,50 a 1,80 de diâmetro, com 40 cm de profundidade, cobrindo-o com uma camada de 15 cm de pedregulho e outra de 15 cm de areia grossa, para facilitar o processo de higienização para a posterior incubação.

4.4.4 Sistema reprodutor feminino

As fêmeas adultas possuem apenas ovário e oviduto esquerdo. O ovário localiza-se dorsalmente aos sacos aéreos abdominais e ventralmente à porção cranial do rim esquerdo e consiste de uma medula, vasos sanguíneos, nervos e

um córtex, que dão origem aos oócitos e folículos de variados tamanhos. O oviduto está disposto sobre o lado esquerdo da cavidade abdominal e é constituído por: óstio, ampola, infundíbulo, magno, ístmo, esfíncter útero-vaginal e vagina.

A cloaca é um órgão de recepção comum dos ductos digestivo, urinário e reprodutivo. A parede vaginal é revestida por túbulos de estocagem de espermatozóides, localizados junto à porção útero-vaginal, distribuídos em uma ampla área.

A fisiologia reprodutiva dos avestruzes, é um processo complexo, regulado, principalmente, por hormônios produzidos por glândulas endócrinas, que interagem entre si através de um sistema de “feedback”. O ciclo reprodutivo desses animais, como foi dito anteriormente, é regulado por mudanças sazonais, sendo que o período de postura das fêmeas é indeterminado, entretanto, elas continuam a botar, tão logo os ovos sejam removidos do ninho.

4.4.5 Sistema reprodutor masculino

Os testículos estão situados sobre os lados da veia cava caudal, dorsalmente aos sacos aéreos abdominais e ventralmente à porção cranial dos rins. O testículo esquerdo posiciona-se ligeiramente mais caudal do que o direito além de ser um pouco maior. Medem aproximadamente 16 cm de comprimento e 5 cm de largura, durante a estação reprodutiva, constituindo-se de túbulos seminíferos, túbulos retos e vasos deferentes. As características de dimorfismo¹¹ sexual presentes nos avestruzes, resultam em diferenças de ciclos de secreções glandulares de andrógenos.

O sêmen de avestruz é constituído de células espermáticas provenientes das ampolas. Os espermatozóides são estruturas cilíndricas divididas em cabeça, peça intermediária e em cauda que juntos medem aproximadamente 70 mm de comprimento.

¹¹ Aumento do peso corporal, coloração das pernas, avermelhamento da pele e agressividade do macho dominante.

4.5 Incubação

4.5.1 Conceito

Para o sucesso da incubação artificial, é fundamental que todas as etapas estejam devidamente sintonizadas. Pois, conforme Carrer e Kornfeld (1999), a incubação artificial é necessária para otimizar e qualificar o processo produtivo.

Portanto, a adequada incubação dos ovos e criação dos filhotes constituem uma especialização, o que faz com que devam ser tratadas com cuidado e técnica, para que haja a obtenção dos retornos esperados.

4.5.2 Manejo do ovo

Primeiramente, é importante sabermos que o ovo é um organismo vivo e por isso devemos tratá-lo como tal. Os ovos de avestruz com melhor taxa de viabilidade na incubação são aqueles em que seu intervalo de peso fica entre 1200 g a 1400 g.

A textura da casca pode variar bastante, em função da porosidade, que sendo muito alta ou muito baixa, torna-se prejudicial ao processo de incubação. Assim sendo, os ovos muito porosos, com fissuras e trincos, não devem ser incubados, pois estão mais susceptíveis às contaminações por bactérias.

Outro aspecto importante é dado pela presença da camada mucina¹². E os ovos com quantidades insuficientes dessa camada podem provocar maiores índices de contaminação.

Dessa forma, quanto mais tempo os ovos permanecerem nos piquetes, maiores serão as chances desses entrarem em contato com urina, fezes, umidade, poeira, barro, aumentando assim os riscos de contaminação. E para evitar contaminações, é preciso que o funcionário responsável pela coleta dos ovos lave as mãos antes de fazê-la e se possível usar luvas.

¹² Glicoproteína que reveste a casca e é responsável pelo aspecto seroso e brilhante dos ovos.

Também na hora da coleta, devem ser feitas algumas anotações como data da postura, número do piquete, condição climática na postura bem como o número do ovo, a fim de proporcionar subsídios para o desenvolvimento do projeto. E após a coleta, os ovos devem ser transportados para a sala de desinfecção, devidamente acondicionados em caixas com espuma, onde serão higienizados com desinfetantes constantemente.

4.5.3 Armazenamento do ovo

Segundo Carrer e Kornfeld (1999), a importância da estocagem antes da incubação, é a de concentrar, um lote maior de ovos, que poderão dar entrada na incubadora, todos em um só dia. Caso não se opte pela estocagem, é possível que ecloda um filhote a cada dia, o que aumentaria os custos relativos à mão-de-obra, à energia e à ociosidade do funcionamento dos equipamentos e instalações.

Ainda como grande vantagem adicional, tem-se uma maior facilidade de localização da câmara de ar, evitando com isso, erros de posicionamento do ovo na incubadora. Devendo estes, ser estocados na posição horizontal, em uma estante arejada, e virados em seu eixo por 180°, uma vez por dia. No caso desse cuidado não ser tomado por parte do criador, poderá ocorrer riscos de contaminação pela condensação de água sobre o ovo.

4.5.4 Incubação do ovo

De acordo com Carrer e Kornfeld (1999), o desenvolvimento embrionário do avestruz pode ser dividido em três partes principais. Primeiro, ocorrem a totalidade dos processos de diferenciação e de desenvolvimento dos órgãos primários e as estruturas e membranas básicas para a nutrição do embrião. A segunda parte é caracterizada por pequena fração de mortalidade embrionária, pois os órgãos, já diferenciados, sofrem um processo de simples crescimento. E por último, importantes eventos ocorrem com o embrião, culminando com a

bicagem e rompimento da membrana que reveste internamente a câmara de ar, dando início ao processo de nascimento.

Dentro desse processo, o ovo necessita ser virado constantemente, para que o embrião possa ter um suprimento de ar constante. Em caso, de inadequada frequência de viragem ou de ângulo incorreto, poderá ocorrer um crescimento embrionário na posição incorreta, resultando em altos índices de natimortos. E a temperatura na incubação deverá ser sempre constante, pois mudanças muito bruscas devem ser evitadas, por afetarem a viabilidade do embrião.

Diante da apresentação de todos os processos da engenharia do projeto, a localização do mesmo torna-se um aspecto muito importante na viabilização da estruturacultura, sendo esse, o assunto abordado no próximo capítulo.

5 LOCALIZAÇÃO

5.1 Conceito

Como em todo investimento privado, a estruturacultura também direciona a escolha da localização do projeto para a maximização dos lucros. Assim sendo, segundo Santos (1998), a localização consiste em se analisar as variáveis que poderão influir na tomada de decisões do investidor quanto à continuidade do projeto, ou seja, a disponibilidade e os custos dos insumos e fatores de produção.

A localização pode ser orientada para fontes de insumos, para o mercado, para locais intermediários e para locais independentes quando não depende de mercado nem de matéria-prima.

Como a idéia inicial do presente trabalho é propor a implantação dessa “jovem” cultura como alternativa de desenvolvimento econômico para a região de Presidente Prudente, torna-se necessário analisar a questão local.

Um fator de relevância para o município de Presidente Prudente é a sua localização geográfica, pois o município faz divisa com outros dois Estados, possuindo um eixo rodoviário que interliga esses Estados com o Estado São Paulo e as demais cidades do interior paulista. Outro aspecto é a condição climática, que diante do que foi exposto até o momento, mostra que o município apresenta condições favoráveis de se efetivar como um produtor de carne de avestruz. No que diz respeito à mão-de-obra, será apenas necessário o produtor treinar o funcionário nas próprias instalações e também não encontrará problemas quanto à contratação de mão-de-obra, devido a grande oferta da mesma na região.

A capacidade produtiva bem como sua importância dentro do projeto são os objetivos no próximo capítulo.

6 TAMANHO

6.1 Conceito

Segundo Santos (1998), o tamanho de um projeto é definido pela capacidade de produção, que pode ser atingida num período de tempo de funcionamento, considerado normal para as circunstâncias e o tipo de que se trata.

Ainda segundo Santos (1998), esse tamanho pode ser medido através da quantidade produzida, do valor dos bens a produzir, da quantidade de matéria-prima utilizada, do número de empregados, etc. dependendo ainda de muitos outros aspectos do projeto, como custos, o mercado, a engenharia, etc.

Assim, o próximo capítulo trata dos investimentos, sendo esses analisados em todos os processos em que se torna presente no projeto.

7 INVESTIMENTOS

7.1 Conceito

O investimento pode ser definido como, segundo Holanda (1975), qualquer aplicação de recursos de capital visando à obtenção de um fluxo de benefícios, ao longo de um determinado período futuro. No presente trabalho, entretanto, essa definição não difere muito da original.

Por esse fato, torna-se indispensável à mensuração dos investimentos necessários para a consolidação dessa cultura (estruturacultura) aqui na região. E para tanto, foi realizada uma pesquisa de mercado para auferir os preços dos componentes utilizados na consolidação do projeto e uma pesquisa de campo para verificar alguns condicionantes do mesmo.

7.2 Investimentos fixos

7.2.1 Conceito

O investimento fixo é o capital utilizado na aquisição da parte imobilizada do projeto, ou seja, é o capital gasto para construção civil, para a aquisição das máquinas e equipamentos, para a aquisição dos móveis e utensílios e de todo o resto necessário para a instalação do projeto. Dessa forma, as próximas tabelas mostrarão o montante investido em tal projeto.

TABELA 5 – Custos de construção – em R\$

Descrição	Valores
Construção dos piquetes	20.000,00
Construção do setor de apoio (depósito de ração; escritório: 50 m ² / 300 m ²)	15.000,00
Total	35.000,00

Fonte: Sítio Solar do Avestruz- Organizado pela autora.

TABELA 6 – Custos de máquinas e equipamentos – em R\$

Descrição	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
Campânula a gás	1	250,00	250,00
Ar condicionado	1	768,00	768,00
Bebedouro automático	15	112,00	1.680,00
Triturador	1	3.000,00	3.000,00
Balde plástico 8 litros	2	3,00	6,00
Outros (vassoura, luva, carrinho de mão)	—	—	200,00
Total			5.904,00

Fonte: Sakita, Casas Bahia.
Organizado pela autora

TABELA 7 – Custos de móveis e utensílios – em R\$

Descrição	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
Arquivo c/ 4 gavetas	1	226,00	226,00
Calculadora de fita	1	498,00	498,00
Cadeira giratória	3	90,00	270,00
Escrivaninha (1,20 m c/ 2 gavetas)	1	146,00	146,00
Total			1.140,00

Fonte: Grampel
Organizado pela autora

TABELA 8 – Custos da aquisição dos reprodutores – em R\$

Descrição	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
Avestruz (fêmea)	10	5.000,00	50.000,00
Avestruz (macho)	10	5.000,00	50.000,00
Total	20	10.000,00	100.000,00

Fonte: Brasil Ostrich
Organizado pela autora

TABELA 9 – Custo da aquisição de linha telefônica – em R\$

Descrição	Sistema	Valor do Aparelho	Valor da Linha	Valor Total
Siemens (euroset S) 805	Telefônica/ Vivo	30,00	2.500,00	2.530,00

Fonte: Cisetel, Ponto Certo e Telefonica.
Organizado pela autora.

TABELA 10 – Custo da aquisição de veículo – em R\$

Descrição	Marca	Modelo	Ano	Valor
Utilitário	Wolkswagen	Saveiro	2000	16.000,00

Fonte: Auto Zero Veículos
Organizado pela autora.

A partir do capital fixo investido, tem-se a necessidade de mensurar a depreciação correspondente a esses investimentos realizados para a adaptação do projeto.

TABELA 11 – Taxas de depreciação – em %

Descrição	Taxa	Valor em R\$
Construção Civil	4% ^{aa}	1.400,00
Máquinas e Equipamentos	10% ^{aa}	590,40
Acessórios e ferramentas, veículos, despesas pré-operacionais	20% ^{aa}	3.706,00
Móveis e Utensílios	10% ^{aa}	114,00
Total		5.810,40

Fonte: Woiler e Mathias (1996)
Organizado pela autora.

8 CUSTOS E RECEITAS

Através da pesquisa de campo realizada no presente trabalho, com criadores de avestruz, foi possível verificar, a partir dos dados coletados, que a comercialização dos filhotes de 4 a 6 meses, é a principal fonte de receita do produtor, sendo seguida da comercialização para o abate entre 12 e 15 meses de idade.

Assim, a receita propiciada pelo projeto é definida pelo volume de produção em relação ao preço de venda praticado no mercado. Entretanto, torna-se necessário também aplicar recursos na produção. Nesse sentido, os recursos aplicados, mediante a aplicação de preços e quantidades são medidos através dos custos.

Dessa forma, segundo Holanda (1975), os custos podem ser entendidos como todo e qualquer sacrifício feito para produzir um determinado bem, desde que seja possível atribuir um valor monetário a esse sacrifício. Logo, para um maior entendimento, os custos foram divididos como custos fixos e custos variáveis.

Os custos fixos (ou indiretos), conforme Woiler e Mathias (1996), são aqueles que independem do volume de produção e decorrem da estrutura administrativa e operacional que tem de ser formada para a operação da empresa, como também das imobilizações da empresa, sendo eles custos com equipamentos e instalações, administração, etc. Já os custos variáveis (ou diretos), são aqueles que variam de modo direto ou proporcional com o volume de produção, sendo eles identificáveis com o produto, como mão-de-obra, gastos com matérias-primas, energia, água, etc.

Diante desse contexto, o levantamento das receitas e despesas que resultam da elaboração do projeto é de fundamental importância para sua avaliação. Assim, é possível estimar o total de lucros e outros condicionantes significativos como a rentabilidade do projeto, seu ponto de nivelamento e a importância relativa dos itens de custos.

De acordo com o projeto, a produção é de 190 filhotes, sendo esta quantidade auferida já com a redução do percentual de perda de 25% referente ao nascimento. Desses 190 filhotes, o produtor optou por comercializar 100 filhotes de 4 a 6 meses de idade, 80 avestruzes de 12 a 15 meses para o abate e 10 avestruzes para o melhoramento do plantel para futuras reproduções, conforme pode ser visto nas tabelas 12 e 13.

TABELA 12 – Estimativa das receitas para filhotes de 4 a 6 meses – em R\$
(Ano 1)

Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
Filhotes de 4 e 6 meses	100	850,00	85.000,00

Fonte: Fazenda Lagoa/ Veredas dos Avestruzes
Organizado pela autora

Para melhor entendimento, cada avestruz com idade apropriada para o abate, pesa em média 70 quilos. Dessa forma, tal comercialização é mensurada pela quantidade de avestruz à venda, multiplicada pelo peso médio de cada um, obtendo um total de quilos destinados ao abate. A partir disso, cada quilo/ vivo é vendido à R\$ 8,00, multiplica-se ao total de quilos à venda e se obtém a receita estimada. Sendo que os custos de fretamento já estão inclusos neste valor pago pelo animal ao criador.

TABELA 13 – Estimativa das receitas de animais para o abate – em R\$
(Ano 1)

Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
Venda/ Kg vivo (12 a 15 meses)	80	8,00	44.800,00

Fonte: Frigorífico Aravestruz.
Organizado pela autora

Segue as estimativas de receitas, para os animais de 4 a 6 meses e para os animais destinados ao abate, no período que compreende o 2º ano de criação.

TABELA 14 – Estimativa das receitas para filhotes de 4 a 6 meses – em R\$
(Ano 2)

Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
Filhotes de 4 e 6 meses	180	850,00	153.000,00

Fonte: Fazenda Lagoa/ Veredas dos Avestruzes
Organizado pela autora

TABELA 15 – Estimativa das receitas de animais para o abate – em R\$
(Ano 2)

Descrição	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
Venda/ Kg vivo (12 a 15 meses)	90	8,00	50.400,00

Fonte: Frigorífico Aravestruz.
Organizado pela autora

Logo, a partir das estimativas das receitas, torna-se necessário à realização dos cálculos referentes aos custos variáveis resultantes desse projeto, podendo ser mais bem visualizado nas Tabelas, a seguir.

TABELA 16 – Custos anuais dos insumos – em R\$

Descrição	Unid	Preço Unitário	Qtde Mensal	Qtde Anual	Valor Mensal	Valor Anual
Ração inicial de 0 a 3 meses	Kg	0,30	900	10.800	270,00	3.240,00
Ração p/ crescimento de 4 a 6 meses	Kg	0,29	800	9.600	232,00	2.784,00
Ração p/ reprodução de 6 a 24 meses	Kg	0,27	450	5.400	121,50	1.458,00
Ração p/ manutenção acima de 24 meses	Kg	0,23	450	5.400	103,50	1.242,00
Medicamento	—	—	—	—	40,00	480,00
Total					767,00	9.204,00

Fonte: Associação Brasileira dos Criadores de Avestruz.

Apesar da água ser um insumo de fundamental importância, seu custo não foi incluído por esta ser captada de poço artesiano.
Organizado pela autora.

A ração é um importante alimento utilizado na criação de avestruzes, porém, seu uso é realizado de forma complementar, pois esses animais se alimentam bastante de forragem. Por isso, a formação de uma pastagem adequada para o desenvolvimento dos mesmos, torna-se necessária ao projeto, fazendo parte dos custos com insumos, como mostra a Tabela 17.

TABELA 17 – Custos para a formação da pastagem – em R\$

Descrição	Qtde de Alqueire	Valor Total
Pastagem	01	3.225,27

Fonte: Projeto Omero
Organizado pela autora

TABELA 18 – Custos de mão-de-obra direta – em R\$

Função	Qtde	Valor Unitário do salário	Valor Mensal Salários//Encargos*	Valor Anual Total
Auxiliar Geral	01	350,00	350,00// 133,00	5.796,00

Fonte: Sindicato dos Trabalhadores Rurais de P. Pte.

* Para os encargos foi utilizado índice de 38%, sendo incluídos: INSS, FGTS, 1/3 de férias, 13º salário e outros.

Organizado pela autora

Assim, a partir da demonstração dos custos variáveis, verifica-se a necessidade de demonstrar também os custos fixos decorrentes desse projeto, conforme Tabela 19 a seguir.

TABELA 19 – Custos fixos em 12 meses – em R\$

Descrição	Valor Mensal	Valor Anual
Energia Elétrica	100,00	1.200,00
Veterinário	350,00	4.200,00
Conta Telefônica	150,00	1.800,00
Material de Limpeza	30,00	360,00
Despesas Bancárias	20,00	240,00
Escritório Contábil	260,00	3.120,00
Manutenção do Veículo	200,00	2.400,00
Combustível	220,00	2.640,00
Outros (eventuais)	100,00	1.000,00
Depreciação	484,20	5.810,40
Custo de Oportunidade*	945,64	11.347,65
Total	2.859,84	34.118,05

Fonte: Caiuá Serviços de Eletrecidade S/A, Telefônica, Escritório Garcia de Contabilidade S/C

** Os custos de oportunidade foram calculados pela taxa 6% ^{aa}, sobre o total do capital fixo e de giro.

Organizado pela autora.

TABELA 20 – Custos variáveis – em R\$

Descrição	Valor Mensal		Valor Total	
	Ano 1	Ano 2	Ano 1	Ano 2
Insumos*	1.035,77	767,00	12.429,24	9.204,00
Mão-de-obra direta	350,00	350,00	4.200,00	4.200,00
Encargos sobre M. ^o D.	133,00	133,00	1.596,00	1.596,00
Impostos FUNRURAL 2,2% do faturamento bruto – ICMS (isento)	237,97	372,90	2.855,60	4.474,80
Total	1.756,74	1.622,90	21.080,84	19.474,80

Fonte: Escritório Garcia de Contabilidade, Sindicato Rural de Presidente Prudente.

Insumos: ração mais pastagem.

Organizado pela autora

9 NECESSIDADE DE CAPITAL FIXO E CAPITAL DE GIRO

Para a implantação de um projeto devem ser considerados dois tipos de capitais: o capital fixo e o capital de giro.

O capital fixo compreende o conjunto de bens exigido para a instalação do projeto, como terreno, construção civil, máquinas e outros, que vão determinar a capacidade instalada.

O capital de giro ou de trabalho constitui o montante necessário às empresas para atenderem as operações de produção e distribuição de bens e serviços, ou seja, o funcionamento propriamente dito.

TABELA 21 – Necessidade de capital fixo – em R\$

Descrição	Valor Total
Construção civil/ piquetes	35.000,00
Máquinas e equipamentos	5.904,00
Móveis e utensílios	1.140,00
Linha telefônica	2.530,00
Reprodutores	100.000,00
Veículo	16.000,00
Total	160.574,00

Fonte: Sítio Solar do Avestruz, Sakita, Casas Bahia, Grampel, Brasil Ostrich, Cisetel, Ponto Certo, Telefônica e Auto Zero Veículos.
Organizado pela autora

A partir da instalação do projeto através da utilização do capital fixo, verifica-se a necessidade de manter tal projeto em funcionamento. Assim como dito anteriormente, utiliza-se para isso o capital de giro, como mostra a Tabela 18, a seguir.

TABELA 22 – Necessidade de capital de giro – em R\$

Descrição	Nº de dias	Valor Mensal	Valor Anual
<i>Necessidade</i>			
Caixa Mínimo	360	1.430,00	17.160,00
Insumos*	360	1.035,77	12.429,24
<i>Total</i>			29.589,24
<i>Recursos</i>			
Crédito ao fornecedor	—	—	—
Insumos**	30	1.035,77	1.035,77
<i>Total</i>			1.035,77
<i>Valor Total</i>			28.553,47

Obs: o caixa mínimo foi computado a partir do custo fixo menos o custo de oportunidade e a depreciação.

Capital de Giro = Necessidade menos os recursos.

** Ração, medicamento, formação da pastagem.

Organizado pela autora

10 FINANCIAMENTO

A realização de um projeto depende exclusivamente dos recursos disponíveis para a execução, onde o estudo de financiamento para a minimização do custo do capital empregado.

Não pretendemos estabelecer parâmetros entre linhas de crédito disponíveis no mercado, nem abordaremos as condições exigidas para a obtenção desses recursos objetivando somente fornecer algumas das fontes existentes atualmente nos financeiros.

10.1 Crédito rural

Valor Máximo: R\$ 60.000,00

Prazo de Vencimento: 1 ano

Taxa de Juros: 8,75 a.a.

Fonte: Banco do Brasil S/A.

11 AVALIAÇÃO DO PROJETO

11.1 Conceito

A verificação da existência de eventual viabilidade econômica do investimento é de grande interesse do empreendedor.

Dessa forma, as análises quantitativas são feitas a partir do projeto, juntando todas as informações disponíveis em números, obtida através de um critério de análise que comparados com um padrão pré-estabelecido, permitirão aceitar ou rejeitar o investimento em questão.

11.2 Demonstração de resultado

As demonstrações de resultado são a exposição resumida e ordenada de dados colhidos pela contabilidade, objetivando relatar às pessoas que utilizam os dados contábeis em determinado período, podendo ser obrigatória ou não. (IUDÍCIBUS E MARION, 2000, p. 21).

Demonstração de resultado – Ano 1

Receita Total	129.800,00
(-) Custos Variáveis	21.080,84
= Margem Bruta	108.719,16
(-) Custos Fixos	34.118,05
= Margem Líquida	74.601,11
Lucro Tributável	74.601,11
(-) IRPF (27,5%)	20.515,30
= Lucro Líquido Anual	54.085,81

Demonstração de resultado – Ano 2

Receita Total	203.400,00
(-) Custos Variáveis	19.474,80
= Margem Bruta	183.925,20
(-) Custos Fixos	34.118,05
= Margem Líquida	149.807,15
Lucro Tributável	149.807,15
(-) IRPF (27,5%)	41.196,97
= Lucro Líquido Anual	108.610,18

11.3 Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade tem por finalidade medir a alteração pré-fixada em um ou mais fatores do projeto que alteram o resultado final. Se alterarmos 20% para mais e para menos a receita total, os resultados obtidos serão os seguintes. (ver Tabela 23).

TABELA 23 – Análise de sensibilidade – em R\$

Ano Base: 2º Ano (Ano 1)		+ 20%	- 20%
Receita Total	203.400,00	244.080,00	162.720,00
(-) Custos Variável	19.474,80	23.369,76	15.579,84
= Margem Bruta	183.925,20	220.710,24	147.140,16
(-) custos Fixos	34.118,05	40.941,66	32.753,33
= Margem Líquida	149.807,15	179.768,58	119.845,72
Lucro tributável	149.807,15	179.768,58	119.845,72
(-) IRPF (27,5%)	41.196,97	49.436,36	39.549,09
Lucro Líquido Anual	108.610,18	130.332,21	86.888,15

Fonte: Demonstração de resultado.
Organizado pela autora.

11.4 Ponto de nivelamento

O ponto de nivelamento estabelece o nível de produção abaixo do qual a estrutuicultura passaria a ter prejuízo, e acima do qual a mesma terá lucro, ou seja, é o nível que iguala a receita aos custos, seno o mesmo que a produção em que o lucro é igual a zero.

Assim, dentro do nível de produção discriminado nesse projeto. O ponto de nivelamento ou equilíbrio (PE) será:

$$PE = 37.728,69$$

11.5 Tempo de recuperação descontado

O tempo de retorno do capital descontado será realizado em 2 anos a uma taxa de 12% a.a..

11.6 Taxa interna de retorno

A taxa interna de retorno será de 47%.

12 CONCLUSÃO

No decorrer da presente pesquisa, a atividade da estrutiocultura foi analisada historicamente e, principalmente, todos os seus aspectos financeiros e econômicos no intuito de consolidar tal cultura como uma fonte de lucros. Assim, vale lembrar, que toda atividade de criação exige técnicas especiais, higiene, equipamentos adequados e muita dedicação.

De acordo com os resultados obtidos no presente trabalho, esta cultura necessita de altos investimentos para a instalação do projeto. No entanto, tem um retorno rápido deste capital investido, mostrando que o projeto em estudo é viável econômico-financeiramente.

Finalmente, com a devida conscientização dos setores públicos e privados na importância da estrutiocultura como ramo da pecuária, capaz de gerar uma fonte de proteína animal (carnes) e sub-produtos como couro e plumas, esta cultura poderá ser capaz de promover condições sócio-econômicas e naturais favoráveis para que não só a região de Presidente Prudente, mas como todo o país se torne grande produtor de avestruz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRER, C. C; KORNFIELD, M. E (Org.). **A criação de avestruz no Brasil**. Pirassununga: APEC, 1999.

CARVALHO, F. B. **Viabilidade econômico-financeira para a implantação da ricultura na região de Presidente Prudente – SP. 1995**. 81f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Instituição Toledo de ensino. Presidente Prudente, 1995.

CRIATÓRIO DE AVESTRUZ TURUDA. **Nosso criatório**. Disponível em: <http://www.avestruzturuda.com.br>. Acesso em: 12 abr. 2004.

ESTUDO DE MERCADO. **Horizontes ampliados**. Disponível em: <http://www.redeglobo.globo.com/cgi-bin/globorural>. Acesso em: 24 jun. 2004.

ESTUDO DE MERCADO. **Grande demanda dificulta atendimento**. Disponível em: <http://www.multiaves.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2004.

GENERALIDADES. **Histórico**. Disponível em: <http://www.criareplantar.com.br>. Acesso em 05 mar. 2004.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. Rio de Janeiro: APEC, 1975.

IUDÍCIBUS, S ; MARION, J. C. **Curso de contabilidade**: para não contadores. São Paulo: Atlas, 2000.

O AVESTRUZ. **Informações técnicas**. Disponível em: http://www.castelo_do_avestruz.com.br. Acesso em: 18 maio 2004.

O AVESTRUZ. **Conhecendo um pouco mais do avestruz**. Disponível em: <http://www.portaldoavestruz.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2004.

RABELLO, A. P. **Viabilidade econômico-financeira para a implantação de uma cunicultura na região de Presidente Prudente – SP. 2000**. 85f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Associação Educacional Toledo. Presidente Prudente, 2000.

REINO DO AVESTRUZ. **Criando avestruzes**. Disponível em: <http://www.reinodoavestruz.com.br>. Acesso em: 05 mar. 2004.

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