



UFSM

Dissertação de Mestrado

**ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PELES NATURAIS
EXÓTICAS PARA A CONFECÇÃO DE CALÇADOS
NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Kilder César de Araújo Ribeiro

PPGEP

Santa Maria, RS, Brasil

2004

**ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PELES NATURAIS
EXÓTICAS PARA A CONFECÇÃO DE CALÇADOS
NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Por

Kilder César de Araújo Ribeiro

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
– Área de Concentração em Projeto de Produto –
da Universidade Federal de Santa Maria,
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

PPGEP

Santa Maria, RS, Brasil

2004

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PELES NATURAIS
EXÓTICAS PARA A CONFECÇÃO DE CALÇADOS
NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

elaborada por
Kilder César de Araújo Ribeiro

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dr. Alexandre Dias da Silva
(Presidente/Orientador)

Dr. Leonardo Nabaes Romano
(Co-orientador)

Dra. Janis Elisa Ruppenthal

Santa Maria (RS), 30 de julho de 2004.

Ribeiro, K. C. de A.

Estudo da aplicação de peles naturais exóticas para a confecção de calçados na indústria brasileira. Orientador: Alexandre Dias da Silva; Co-orientador: Leonardo Nabaes Romano – Santa Maria, 2004.

124 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, 2004.

1. Couros – Exóticos
2. Couros – Aplicação Industrial
3. Calçados – Projeto de Produto
4. Engenharia de Produção – Criação e Manejo de Animais
5. Ambiente – Análise dos Fatores.

CDU:

© 2004 Compilação, incluindo seleção de texto e imagem desta Dissertação tem todos os direitos de reprodução reservados a Kilder César de Araújo Ribeiro, Endereço: Rua Pombal, 95 Bairro Alto Branco. CEP: 58.102-598 Campina Grande – PB. Brasil
Telefone: 0** 83 321 4365 Endereço Eletrônico: <kilderribeiro@yahoo.com.br

**A natureza em nós é força de progresso, e os
homens evoluem sempre, não, porém ao
mesmo tempo e da mesma forma, mas
naturalmente, obedecendo ao seu próprio
ritmo.**

Francisco do Espírito Santo Neto
Pelo espírito *Hammed*.

Dedico este trabalho a minha família, pois sem seu inestimável apoio, carinho e dedicação, seria difícil a conclusão deste.

Agradecimentos

A Deus e meus familiares.

Aos professores:

Dr. Alexandre Dias da Silva,

Dr. Leonardo Nabaes Romano,

Dr. Lígia Maria Sampaio de Medeiros,

Dr. Rolando Juan Solis Estrada,

Dr. Arno Udo Dallmeyer e

Dr. Alberto Souza Schimidt.

Aos amigos:

Iuri Gustavo de Brito,

Adriana Porto,

Carine Rorato,

Patrícia Roveda,

Taís Ghisleni,

Eliseu de Oliveira

E a todos os ombros hospitaleiros e generosos
que não serão esquecidos.

SUMÁRIO

Resumo	ix
Abstract	x
Capítulo 1 INTRODUÇÃO	01
Capítulo 2 HISTÓRIA DO USO DE PELES E COUROS NA CONFECÇÃO DE CALÇADOS	06
Registros na pré-história clássica	09
Registros na pré-história americana	13
Registros na idade antiga	14
Registros no início da era Cristã	17
Registros na idade média	19
Registros na fase de exploração das novas colônias	20
Registros posteriores à revolução industrial	22
Registros posteriores à segunda guerra mundial	24
Capítulo 3 PELES EXÓTICAS PRODUZIDAS NO BRASIL	26
Avestruz	28
Ema	36
Crocodilianos	38
Rã-touro	41
Peixes	44

Capítulo 4	
ANÁLISE DOS MACROFATORES INFLUENTES NA APLICAÇÃO DAS PELES EXÓTICAS BRASILEIRAS	47
Análise ambiental do fator política	51
Análise ambiental do fator economia	62
Análise ambiental do fator sociocultural - ecologia	66
Análise ambiental do fator tecnologia	76
Capítulo 5	
RECOMENDAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE CALÇADOS	94
Capítulo 6	
CONCLUSÃO	98
Referências	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Acompanhamento histórico da evolução da utilização de couros tradicionais, de tecnologias, de calçados e de peles exóticas.	08
Figura 2. Botas da civilização haussa Nigéria (1900) decorada para a montaria de camelos.	09
Figura 3. Desenho da sandália grega <i>endromida</i> .	16
Figura 4. Gravura do século XVI que retrata o apóstolo Pedro quando residiu na casa do curtidor Simão.	19
Figura 5. Gravura do século XVIII mostrando o curtimento feito em tanques com a descrição do método de classificação de peles.	21
Figura 6. Gravura do século XVIII mostrando o processo de classificação de peles criado por Coubert.	22
Figura 7. Sapatos femininos criados por Salvatore Ferragamo utilizando materiais sintéticos.	23
Figura 8. Peça inteira de couro de avestruz com detalhe ampliado.	33
Figura 9. Carne de avestruz.	35
Figura 10. Amostras de couros de canela de emas.	37
Figura 11. Filhote de jacaré do pantanal criado em cativeiro – Cáceres/MS.	39

Figura 12. Produtos feitos com couro de crocodilianos.	40
Figura 13. Peça de pele de rã-touro.	42
Figura 14. Mantas de couro de rã-touro a metro.	43
Figura 15. Texturas diferentes de peles da mesma espécie de peixe.	46
Figura 16. Aumento do número de avestruzes no Brasil	56
Figura 17. Calçado feminino de couro de peixe colorido e solado sintético.	65
Figura 18. Couro de avestruz curtido com tratamento a base de água.	74
Figura 19. Criação de avestruzes no cerrado brasileiro.	80
Figura 20. Processos de curtimento da pele de avestruz.	82
Figura 21. Processo final de acabamento da pele de avestruz.	83
Figura 22. Couro de avestruz prensado.	83
Figura 23. Criação de emas em fazenda no interior de Goiás.	84
Figura 24. Criação de crocodilianos em cativeiro no modelo <i>farming</i> .	88
Figura 25. Coleta de ovos de crocodilianos feito na natureza para iniciar a criação no modelo <i>ranching</i> .	88
Figura 26. Rã-touro em criatório.	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Comparativo entre a estruthiocultura e a bovinocultura.	31
Quadro 2. Comparativo entre as principais carnes comercializadas no país.	35

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PELES NATURAIS EXÓTICAS PARA A CONFECÇÃO DE CALÇADOS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA

AUTOR: KILDER CÉSAR DE ARAÚJO RIBEIRO

ORIENTADOR: ALEXANDRE DIAS DA SILVA

CO-ORIENTADOR: LEONARDO NABAES ROMANO

Data e Local: 30 de julho de 2004, Santa Maria, RS, Brasil.

Este trabalho apresenta uma investigação das implicações políticas, econômicas, socioculturais e tecnológicas da aplicação de peles naturais exóticas de origem animal, com vistas a sua utilização na produção do calçado brasileiro. O trabalho se apresenta desenvolvido numa estrutura para a orientação de projetos de produtos. A busca pela teoria de uma atividade construída pela prática para uma correta utilização na elaboração de novos calçados é um importante ponto de contribuição deste estudo. Por meio de ferramentas analíticas foi mapeado o ciclo produtivo das peles exóticas, desde a sua criação até a utilização industrial, demonstrando os caminhos legais para o investimento sustentável destes materiais e apontando as oportunidades e limitações relacionadas com a produção e aplicação destes couros. A ótica é demonstrar que o investimento do nosso parque industrial de calçados em novas peles possibilitará agregar valor aos nossos produtos. Os resultados deste trabalho apontam que: não existe uma relação direta entre todos os fatores ambientais e a evolução do segmento; a ausência de um gerenciamento legal afetou de diferentes modos os produtores brasileiros de exóticos; a interferência política obtém melhores resultados após a iniciativa privada; existe uma relação de influencia direta do ambiente ecológico, mesmo advindo dos aspectos indiretos; o êxito tecnológico é resultado da união de esforços entre todos os participantes; a aplicação industrial de couros exóticos não deve basear-se exclusivamente em deduções de ordem prática e existem diversos caminhos legais para o investimento no setor diante de um horizonte distante da saturação.

ABSTRACT

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE PELES NATURAIS EXÓTICAS PARA A CONFECÇÃO DE CALÇADOS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA

AUTOR: KILDER CÉSAR DE ARAÚJO RIBEIRO

ORIENTADOR: ALEXANDRE DIAS DA SILVA

CO-ORIENTADOR: LEONARDO NABAES ROMANO

Data e Local: 30 de julho de 2004, Santa Maria, RS, Brasil.

This work has got an investigation about the politic, economic, ecologic and technologic influences on application of exotic and natural skins into the shoes' Brazilian production. This work was made on a project structure. The search for the theory from one practical activity for the right utilization to produce new shoes, it's an important contribution from this study. Trough analytical tools were mapped the productive cycle of exotic skins, from the creation to industrial uses, which demonstrates the legal ways to the sustainable investment and the opportunities and limitations of this kind of matters. This study has as approach the exposition that the shoes industrial sector investments in new natural matters will make possible to add value for Brazilian products. The results are: there's no direct relation between all environmental factors for the evolution of this sector; the management absence affected differently the Brazilian exotic producers; the political action get better results after private investments; there's a direct ecologic influence into this sector; the success of the technological factor is a result of the agreement of all agents; the industrial application of the exotic leathers mustn't is based on practical deductions and there's many legal ways to invest in new natural leathers with a long time without saturation.

CAPITULO 1

INTRODUÇÃO

Em decorrência da caça e da necessidade de proteger, a si e aos outros, de animais, de intempéries e de alterações climáticas, o homem, ao longo de sua existência, descobriu diversas utilidades para os subprodutos de origem animal.

A pele sucedeu à carne em valor e em aplicação, como um instrumento de estímulo à criatividade. Passou por avanços tecnológicos que permitiram uma evolução de costumes, foi usada como auxílio na conquista de novos territórios e para, principalmente, tornar a vida mais confortável.

O homem descobriu a utilidade das peles exóticas por buscar o aproveitamento do que restava, após a caça e a retirada da carne, de todo tipo de animal (COUTO FILHO, 1999). Entretanto o uso comercial, baseado nas suas importâncias estética, física e econômica, diferenciadas das peles tradicionais, só ocorreu nos últimos 500 anos.

Esta evolução foi intercalada por períodos de avanço e por momentos de aparente estagnação, uma instabilidade ocorrida, em parte, devido ao surgimento dos materiais de origem sintética e ao predominante uso dos couros tradicionais.

O Brasil é detentor de uma das maiores e mais diversificadas reservas de animais silvestres. Desde o final da década de 1960, o país começou a descobrir a sua fauna, primeiro com a urgente necessidade

de preservação e, recentemente, como fonte potencial para o seu progresso econômico sustentado.

O país conseguiu destaque comercializando algumas destas peles durante as décadas anteriores à lei da Fauna de 1967 (COUTINHO, 2003). No entanto, o parque calçadista brasileiro só iniciou a utilização de materiais naturais exóticos no século atual.

A pele é uma fonte crescente de divisas para o comércio exterior, porém, segundo políticos e pesquisadores, esta alcançaria um melhor retorno financeiro sendo, também, negociada e aplicada em produtos como o calçado, outra importante fonte de divisas.

Segundo informações da Associação Brasileira das Indústrias de Calçados - ABICALÇADOS, as peles de animais exóticos estão presentes em cerca de 32 milhões de pares, o que corresponde a 5% de toda produção nacional. A remuneração internacional por estes materiais chega a ser mais de 250% superior ao obtido pelo correspondente bovino (PANORAMA BRASIL, 2004).

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo principal: investigar as implicações políticas, econômicas, socioculturais e tecnológicas da aplicação de peles naturais exóticas de origem animal, com vistas a sua utilização na produção do calçado brasileiro.

Os objetivos secundários são: a) mapear o ciclo produtivo das peles de animais exóticos desde a sua criação até a utilização industrial; b) apresentar os caminhos legais para o investimento de modo sustentável deste material e, c) demonstrar as oportunidades e limitações relacionadas com a utilização das principais peles exóticas em exploração comercial no país.

O termo exótico, aqui tratado, refere-se a animais e matérias de uso pouco comuns, ou que não representam o padrão utilizado nos setores produtivos observados.

A ótica deste estudo é demonstrar que o investimento do nosso parque industrial de calçados em novas peles possibilitará agregar valor aos nossos produtos, acrescentando, a estes, características próprias de originalidade, o que pode abrir espaço para a ampliação do setor e para o surgimento de novas opções de trabalho.

O interesse em aprofundar-se nesta área iniciou-se como projetos de calçados confeccionados com peles naturais, também em ministrar cursos e em prestar assistência às micro e médias indústrias do setor, durante programa financiado pelo CNPq em parceria com o SENAI - PB, trabalho realizado no Centro Tecnológico do Couro e do Calçado Albano Franco localizado na cidade de Campina Grande (RIBEIRO, 1999).

A importância do tema

Existe pouca literatura disponível no país abordando o estudo sobre as peles exóticas de origem animal produzidas no Brasil. Para a realização deste trabalho, a coleta de informações foi feita através de dados fornecidos por organizações não governamentais, instituições públicas de fomento e de pesquisa, em artigos publicados na imprensa e através de relatos e material de divulgação de empresas privadas.

Estes dados foram tratados e analisados mediante a comprovação dos conhecimentos mencionados por varias fontes e, selecionados pela relevância e grau de influência ao tema estudado. Por se tratar de uma abordagem nacional não foi possível realizar entrevistas em loco, apesar das visitas realizadas em centros de

pesquisa e das amostras coletadas, em seu lugar foram utilizados relatos fornecidos e publicados por terceiros, desde que comprovados por fontes conceituadas e ou respaldadas pelo setor.

O interesse deste trabalho é buscar a teoria de uma atividade construída pela prática, para que esta possa servir de orientação nas fases iniciais de projeto de produtos. Segundo Uruvick (1985 *apud* REBOUÇAS, 1992, p. 53) [”nada podemos fazer sem a teoria. A prática é estática. Ela realiza bem o que conhece. A teoria é versátil. Ela adapta-se a mudanças de circunstâncias, descobre novas possibilidades e combinações, perscrutando o futuro”].

O mundo sofre constantes transformações, as quais afetam, direta e indiretamente, os processos industriais, os produtos e os materiais. É necessário, portanto, dotar os setores fabris com fundamentos que contribuam para seu progresso.

O estudo utilizou ferramentas de análise de uso corrente em pesquisas, iniciado pela coleta de dados históricos e em seguida pela apresentação das informações relativas ao assunto dentro do tempo e do espaço em que este trabalho foi realizado.

Estas informações são tratadas, em seqüência, por meio de uma técnica de análise, anteriormente, empregada em estudos sobre organizações. Esta técnica aborda os mais relevantes aspectos influentes no tema. Os fatores políticos, econômicos, socioculturais, ambientais e tecnológicos serão tratados, neste estudo, que procura investigar as oportunidades e os riscos do investimento em novos materiais naturais.

Este estudo apresenta a seguinte estrutura:

O segundo capítulo trata da análise histórica do uso de peles na confecção de calçados. Está dividido cronologicamente entre os registros encontrados nos principais períodos que marcaram a

evolução destes ofícios.

O terceiro capítulo versa sobre as peles exóticas, apresentando-as com suas principais características, além das utilizações possíveis, as quais são descritas com seus processos de exploração iniciados e legalmente permitidos no Brasil.

O quarto capítulo trata das análises dos fatores ambientais que influenciam na aplicação industrial das peles naturais exóticas, estando dividido em quatro partes: a) tratamento das implicações políticas e legais; b) tratamento das implicações econômicas; c) tratamento das implicações ecológicas e, d) tratamento das implicações de ordem tecnológica.

O quinto capítulo versa sobre recomendações para o correto uso destes materiais na elaboração de projetos.

O sexto capítulo apresenta a conclusão deste estudo, com as suas contribuições para o setor coureiro-calçadista brasileiro e para a pesquisa acadêmica. Também oferece sugestões para novos estudos e melhoramentos para esta cadeia produtiva.

A força-motriz que impulsiona a busca pelo aprofundamento das pesquisas sobre este tema está longe de gerar conclusões, mas remete a um assunto que deve, merecidamente, ser investigado. O tratamento e a divulgação deste estudo pretende servir de contribuição para o prudente e eficiente progresso do setor coureiro-calçadista brasileiro.

CAPÍTULO 2

HISTÓRIA DO USO DE PELES E DE COUROS NA CONFECÇÃO DE CALÇADOS

Este capítulo destina-se a relatar os principais registros históricos encontrados sobre o uso de peles e de couros. É uma perscrutação sobre a utilização de peles de animais e dos processos de curtimento de peças para a confecção de calçados.

A importância de se conhecerem as possíveis origens e a conseqüente evolução do emprego da pele animal, pelo homem, em seu benefício, pode ser demonstrada por meio da ótica de pensadores e de estudiosos, oriundos de diferentes correntes do conhecimento humano.

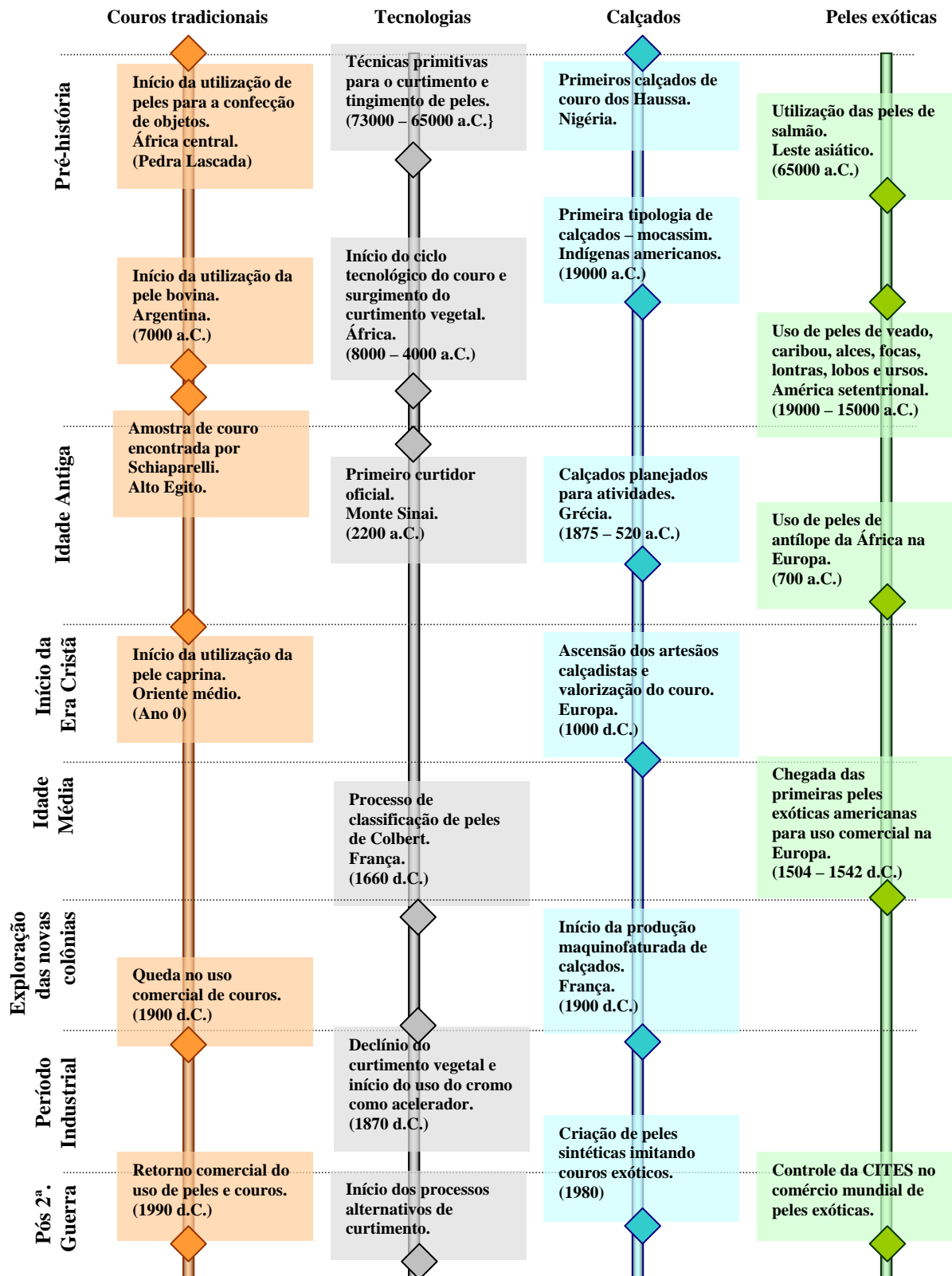
É importante salientar que o termo evolução é tratado, aqui, como uma série de transformações lentas e progressivas ocorridas no transcorrer do tempo (MELHORAMENTOS, 2003). Freud (1940 *apud* SALAMA, 1992) considerava que, uma vez que o indivíduo estivesse ciente do seu passado, isto o possibilitaria tornar-se livre para decidir sobre o seu futuro. Ele salientava, ainda, que a ignorância sobre tais aspectos poderia levar o indivíduo a promover escolhas inadequadas. Andrew Pettigrew (1987) buscava observar, em suas

pesquisas e investigações relacionadas com a vida do homem em relação ao das organizações, o antes, o durante e o depois de um impacto ou de uma mudança estrutural, considerando fatos do passado e do futuro, para assim relacioná-los ao presente.

Gui Bonsiepe (*et al*, 1984, p. 38), um dos colaboradores para a utilização de análises em projetos e pesquisas, afirmava que: “dependendo do problema, pode ser útil uma coleção de material histórico para demonstrar as mutações do produto no transcurso do tempo”. No trabalho de uma importante pensadora, Alzira Salama (1992) é salientado que o conhecimento advindo de diferentes estágios da vida, bem como de diferentes ambientes sociais, permite entender a cultura formada ao longo da história.

A análise histórica dos fatos relativos aos diversos componentes envolvidos neste estudo (couro tradicional, calçados, tecnologia de curtimento e uso de peles exóticas) permitem uma melhor compreensão da evolução do setor, auxiliando no entendimento dos fatores ambientais que interferiram positiva e negativamente neste processo (Figura 1). O conhecimento destes pontos orientam a elaboração de estratégias e planos, buscando minimizar os riscos já ocorridos ou orientar o investimento adaptando-o as características naturais deste segmento produtivo.

Figura 1. Acompanhamento histórico da evolução do uso de couros, tecnologias, calçados e peles exóticas



2.1. Registros na Pré-história Clássica

Os *haussas*, herdeiros do caráter migratório do *Pithecanthropus*, que subsistiu até o século passado (LARROUSSE, 1982), migraram por toda a região norte do continente africano, usando um tipo de sandália aberta, feita com peles de animais e de vegetais. Também desenvolveram botas elaboradas com tiras de pele (Figura 2), que ainda são utilizadas para a montaria em camelos no deserto do Saara, nas travessias entre a fronteira do Niger com a Nigéria (BATA, 2003).

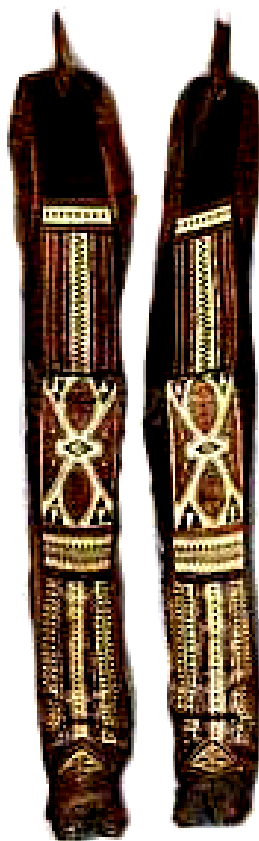


Figura 2. Botas da civilização haussa - Nigéria (1900) decorada para a montaria de camelos (BATA, 2003).

Durante a idade da pedra lascada (500.000 a.C. - 8.000 a.C.), apesar de existirem poucas narrativas a respeito, segundo historiadores, graças ao contato permanente com os animais que povoaram suas terras durante os períodos glaciais, o homínido modificou seus hábitos e atributos físicos. Eles substituíram a coleta de vegetais pela caça e adquiriram o consequente aproveitamento dos subprodutos destes animais. A pele foi utilizada para a confecção de vestimentas, proteções para a entrada de cavernas, instrumentos para o deslocamento em árvores, produção de armas e, posteriormente para o armazenamento de líquidos e utilização na confecção de velas para embarcações (COUTO FILHO, 1999).

Segundo o Atlas: A História do Mundo (*apud* COUTO FILHO, 1999), no início do último avanço do gelo na Europa (73.000 anos a.C.), os musterianos, moradores das cavernas de Dordonha, possuíam braseiros para cozinhar, agulhas de ossos e instrumentos para raspar e modelar peles. Estavam assim preparados para sobreviver ao prolongado inverno.

Ao longo dos anos o frio retraiu, mas as ações, visando à proteção das adversidades climáticas, permitiram que os povoamentos europeus e asiáticos aumentassem seu conhecimento sobre a utilização racional das peles. Eles desenvolveram novas técnicas para o seu aproveitamento (A HISTÓRIA DO MUNDO *apud* COUTO FILHO, 1999).

Em torno de 65.000 anos a.C., o *Homem de Cro-magno*, já possuidor de todas as características do homem contemporâneo, migrou, em grupos, para o leste da Ásia, povoando a península coreana e as ilhas japonesas (MORAES, 1999). As tribos que se formaram ao longo do pacífico norte encontraram poucos espécimes animais terrestres e um solo pobre em reservas vegetais, mas

souberam buscar, no extenso litoral, um substituto natural para o aproveitamento do conhecimento adquirido pelos seus ancestrais.

Segundo Carrasco (1993a), a comprovação de que, ao explorar novos territórios o homem buscava nos animais parte dos recursos que precisava, pode ser comprovada na descoberta de paleontólogos. Estes encontraram, na França e Espanha, desenhos, datados da pré-história, representando caçadores usando peles de animais envoltos aos pés, como precursores do calçado.

Investigações recentes relatam que, durante a pré-história, a pele de qualquer tipo era secada ao sol e untada com um tipo de graxa residual dos animais abatidos (CARRASCO, 1993a). Em seguida, cobriam seus corpos, no que perceberam que algumas peças apodreciam enquanto outras perdiam seus pêlos, endureciam e tornavam-se incômodas. Ao batê-las para a confecção de proteções para a entrada de cavernas, eles perceberam um melhoramento em sua resistência, em seu cheiro e em sua aparência, tendo, assim, iniciado o primeiro ciclo de transformação da pele em couro tratado (COUTO FILHO, 1999).

Estudos comprovam que o ciclo tecnológico do couro teve início durante a idade da pedra polida, período decorrido entre 8.000 a.C. e 4.000 a.C. O couro mais antigo é desta fase e foi encontrado durante escavações realizadas por Schiaparelli, na região do alto Egito. As características desta amostra, de cerca de 5.000 anos de idade, são de uma pele depilada com um curtimento vegetal. Este tipo de processo parece ter-se originado na região nordeste da África, já que outras peças, lá encontradas, demonstraram ter sofrido a mesma preparação, apresentando, no entanto, variações no teor do material curtente (COUTO FILHO, 1999).

Deduz-se, a partir das amostras encontradas por Schiaparelli,

que o processo de curtimento vegetal pode ter surgido ao colocarem as peles depiladas por putrefação, mecânica ou química, amontoadas em pilhas dentro de fossos cobertos por raízes e cascas de árvores, as quais continham agente curtente (COUTO FILHO, 1999). Ao longo de anos, a água da chuva e as intempéries temporais levaram à dissolução destes agentes que se propagaram na pilha, graças à umidade, o que explica as variações encontradas entre as peças.

O uso de azeites de origem vegetal e animal, além de sais de sódio e de alumínio, conseguiram protegê-las do desgaste, transformando-as nas primeiras amostras de couro tratado. A utilização deste couro, mais resistente devido ao curtimento, para a produção de artefatos, levou estes habitantes a sobrepor seus adversários, auxiliando-os na conquista e na exploração de novos territórios.

A fabricação dos primeiros calçados mostrava-se simplória. A pele era cortada, de modo que pudesse envolver cada pé como um saco e, posteriormente a este era fixado por meio de tiras vegetais ou de sobras de peles mais finas (CARRASCO, 1993a).

A primeira pele exótica, a ser explorada pelo homem, foi a pele de salmão, utilizada pelo povo indígena ainú. Estes conservaram, intactos, muitos dos aspectos culturais deste período, em botas, cuidadosamente confeccionadas através da pele deste peixe, que é fartamente encontrado em todo o litoral do Japão, Coréias e Rússia (BATA, 2003).

Outros avanços significativos ocorreram, entre os indígenas coreanos, que produziram sandálias com a mesma pele curtida e, segundo relatos, tingida. Estes modelos eram chamados de *chipshins* (BATA, 2003), que conseguiam se adaptar, perfeitamente, ao inverno rigoroso da região.

As peles de salmão foram, também, utilizadas milhares de anos depois em botas, pela civilização amur (BATA, 2003) da Sibéria. Estas diferiam das suas precursoras, por conter desenhos de animais e seres mitológicos, capturados por seus caçadores, servindo para intimidar os estrangeiros.

Outra pele exótica utilizada, desta vez no norte europeu, há cerca de 31.000 anos a.C. era a das renas, que tiveram suas peles revestindo as botas de caçadores (BATA, 2003). Em escavações feitas em solo espanhol, foram encontradas pinturas rupestres originadas em torno de 20.000 a.C. Nelas, percebem-se figuras usando vestes femininas e caçadores com botas altas e calças, todas feitas com peles de animais (COUTO FILHO,1999).

2.2 Registros na Pré-história Americana

Os estudos sobre a pré-história, tradicionalmente, concentram-se nos velhos continentes, ou seja, África, Europa e Ásia, onde, muito possivelmente, surgiram os primeiros habitantes terrestres. Não simultaneamente a esta evolução, decorreu-se, no continente americano, um processo de povoamento com origem cronológica ainda incerta (MORAES, 1999 e ARRUDA; PELLETTI, 1999).

Segundo a teoria mais aceita, e que será considerada neste trabalho, o início da habitação no continente americano teria começado após a passagem do primeiro hominídeo vindo de várias correntes migratórias do extremo leste asiático, pelo estreito de Bering, ocorrida durante a era glacial de 19.000 anos a.C. e decorrente do fato de o baixo nível dos mares ter formado um caminho terrestre natural entre os dois continentes (MORAES, 1999).

Neste período, suscitam-se vários relatos sobre a utilização

humana de peles nesta região. Os nativos do subártico canadense produziram um tipo de calçado costurado conhecido por *mocassin*, feito, inicialmente, com peles de cervos, caribou ou de alce americano. Muitos destes modelos foram usados até meados do século XIX, por apresentarem uma elevada durabilidade e resistência às intempéries, diante das baixas temperaturas (BATA, 2003).

Na atual região do Alasca, muitos espécimes animais tiveram suas peles transformadas em vestimentas, abrigos e artefatos. Há registros de calçados feitos com couro de focas barbudas, lontras, lobos, bezerras e ursos polares. A característica mais marcante da evolução destes foi a aplicação de solados previamente manufaturados (BATA, 2003).

O povoamento da parte central e do sul da América, iniciados no planalto mexicano e na região andina em torno de 7.000 anos a.C., trouxe civilizações que desenvolveram os processos de curtimento das peles (MORAES, 1999). Os registros encontrados são de calçados feitos em couro espesso e costurados manualmente. As mais elaboradas surgiram na região do pampa argentino. Os ancestrais gaúchos produziram botas de cano alto, costuradas com peles de boi ou de cavalo (BATA, 2003) e, que continuam em circulação nas populações rurais da Argentina, do Uruguai, do Paraguai e do sul do Brasil.

2.3 Registros na Idade Antiga

Em torno de 2.200 anos a.C., surgiu, no monte Sinai, o primeiro curtidor, oficialmente, conhecido, chamado Haidi (COUTO FILHO, 1999). Sua atividade pode ter prosperado devido ao local possuir grandes reservas de um tipo de sal de rocha rico em propriedades

curtentes. Este processo foi divulgado e, anos depois, aperfeiçoado pelos hititas (UNIFRAN, 2003). Um sábio nômade, chamado Neuramus, reproduziu todo o processo de Haidi e, ao se instalar no Líbano, conseguiu aperfeiçoá-lo e criar o primeiro ateliê de couro do mundo.

A experiência de Neuramus influenciou outros que se espalharam pela região oriental do mar mediterrâneo, principalmente na ilha de Creta. Em torno de 1650 a.C. (COUTO FILHO, 1999), existiam, ao longo do mar mediterrâneo, curtidores capazes de produzir peles, que mantêm seus atributos de resistência e de flexibilidade até os dias de hoje. Havia, também, registros feitos com papiro, (ARRUDA e PELLETTI, 1999), um material resultado de finas peles depiladas e desidratadas, curtidas e conservadas com alúmen e óleos, que foi usado como veículo de comunicação, mas de modo extraordinário encontrado em calçados eclesiásticos na idade média (UNIFRAN, 2003).

As lutas por terras, riquezas e poder, que marcaram as guerras do último milênio antes da era Cristã, serviram para uma rápida absorção de conhecimentos e de culturas por povos de outras regiões (MORAES, 1999). Os diferentes aspectos culturais e diferentes graus de importância aplicados aos calçados permitiram o surgimento de modelagens específicas.

Os soldados do império assírio (1875 a.C. - 606 a.C.) usaram sandálias feitas com couro espesso sobre um solado de madeira. Durante o novo império egípcio (1580 a.C. - 520 a.C.), o faraó Tutankamon utilizou em cerimoniais, uma sandália excessivamente decorada por tiras de couro, descoberta na década de 1920 e, hoje, considerada como obra de arte (UNIFRAN, 2003).

Gladiadores e atletas gregos usaram por volta do ano 700 a.C.

uma sandália conhecida como *endromida* (Figura 3). Este modelo era confeccionado com pele de antílope e tecidos, através de tiras em torno dos pés, semelhante à *cálige* usada por vários tipos de militares romanos, quase 200 anos mais tarde (CARRASCO, 1993a; UNIFRAN, 2003).

O sacerdócio deste período suscitava o uso de sapatos especiais. Um dos primeiros registros foi a *phaecasea*, de origem grega, confeccionada, ora por tecidos, ora por couro finos, que, anos mais tarde, foi incorporada pelos eclesiásticos romanos (BATA, 2003; UNIFRAN, 2003).

Em 1121 a.C. o rei assírio da Babilônia, Morodach Adam Âkhi (ARRUDA; PELLETTI, 1999), tornou-se popular por ser um dos primeiros monarcas a adotar um calçado para uso habitual (UNIFRAN, 2003). Segundo alguns autores, o Egito faraônico priorizava o uso de calçados para as castas mais elevadas como nobres, sacerdotes ou soldados. Entretanto, sabe-se que os hebreus, enquanto seus escravos, não andavam descalços, o que nos faz crer que mais do que uma questão de *status quo*, o calçado era antes uma necessidade que uma vaidade (ROCHA, 2003).

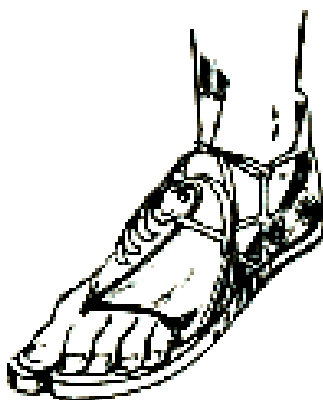


Figura 3. Desenho da sandália grega *endromida* (UNIFRAN, 2003).

Os romanos tratavam de modo diferenciado as castas. O *pero*, termo originado de *perone*, ou couro cru, e o *calceus* eram calçados destinados à população comum, que, com o decorrer do tempo, caíram em desuso. Em oposição, o povo assírio conseguiu superar esta abordagem ao democratizar o uso de calçados pela população (UNIFRAN, 2003; ROCHA, 2003).

Os gregos produziram o primeiro calçado mais elaborado, quando procuravam dar mais proteção aos pés contra a sujeira das estradas, o frio e a lama, além de tentar evitar o desgaste natural das sandálias. Segundo Carrasco (1993a), os calçados tornaram-se mais elaborados quando, dentro do processo de fabricação, passou-se a distinguir e a separar dois tipos de couro. O mais grosso era utilizado para a montagem do solado e o mais fino e macio, para o cabedal (parte superior do calçado).

Com as restrições técnicas de curtição, esta diferença era dada, não pelo curtimento, como em nosso século, mas pelo uso de peles de animais com idades diferentes ou até de diferentes espécies. A pele de boi ou de cavalo fornecia um ótimo material para as solas, enquanto que a pele de cabra ou de cachorro era mais apropriada para ser aplicada na montagem do cabedal.

2.4 Registros no Início da Era Cristã

Na Bíblia, livro provavelmente escrito durante o primeiro século da era Cristã, existem fortes relatos que indicam a importância e os usos dados às peles, neste período (Figura 4), e em passagens anteriores ao seu tempo.

No livro de Êxodo, o trecho: [“Farás para a tenda uma cobertura de peles de carneiro tingida de vermelho e por cima cobertura de peles

de golfinho”...] (26:07), demonstra o aproveitamento indiscriminado de peças de diferentes animais, além de revelar a existência de um processo de tingimento. Em outro livro, o dos Juizes (15:15), há uma interessante descrição da arma forjada por Sansão para o combate ao exército filisteu. Tratava-se de uma queixada de jumento atada a um pedaço de madeira por meio de tiras de couro.

Rocha (2003) afirma que foram os egípcios os primeiros a utilizarem as peles e a reelaborar os processos de tingimento, até então reservados aos persas e babilônicos, o que explica os relatos contidos na Bíblia. No entanto, em *O Couro: História e Processo*, o Professor Cândido Couto Filho (1999) registra que, oficialmente, só em torno do ano 1000 d.C. os minérios de ferro europeus executavam o processo de colorir peles e couros, os quais apresentavam, costumeiramente, variações de tonalidade.



Figura 4. - Gravura do século XVI que retrata o apóstolo Pedro quando residiu na casa do curtidor de peles Simão (COUTO FILHO, 1999).

2.5 Registros na Idade Média

A idade média fez florescer, na Inglaterra, mais de uma centena de oficinas que produziam e comercializavam produtos manufaturados em couro. A valorização deste material tornou relevante quem os manipulava direta ou indiretamente (UNIFRAN, 2003).

Os artesãos calçadistas, nome dado aos fabricantes de calçados, uma das profissões mais antigas do mundo (ORGANIZACIÓN DEL CALZADO, 1994), tiveram, aqui, a melhor época para extravasar sua criatividade. Eles obtiveram lucros e rendas com encomendas e vendas de seus produtos aos nobres e senhores feudais e, apesar de terem como público poucos privilegiados, conseguiram resistir e manter seu ofício até o início do processo de industrialização

(UNIFRAN, 2003).

Durante o renascimento, o calçado de peles atingiu tamanha importância que provocou a admiração e até a repulsa de monarcas. Foi o que ocorreu na França e na Inglaterra, após o ano 1000 d.C. (COUTO FILHO, 1999), quando, do surgimento da *paulaine*, um calçado associado ao luxo, feito com veludo, couros finos, brocados e bordados com fios de ouro e equipados com um bico bastante alongado (ROCHA, 2003).

As *paulaines* provocaram uma competição hierárquica, que terminou causando a proibição de seu uso por Francisco I e, anos depois, por Henrique VIII. No período bizantino, triunfou o *chapim*, sapato confeccionado em couro simples. Alguns, em miniatura, preservaram do esquecimento os sumários calçados de pele rústica dos homens primitivos.

2.6 Registros na Fase de Exploração das Novas Colônias

A busca por novas terras, que marcou o período explorador de 1500 d.C. permitiu o surgimento de novas pesquisas sobre o curtimento, ocorridas concomitantemente à chegada de novas peles e de materiais provenientes das novas colônias africanas e americanas. Foram significantes as anilinas de madeira vindas da ilha de Cuba e da região do Canadá; os óleos de gordura de peixe trazidos por Vesúvio, Vasco da Gama, Giovanni e Cabet; além do pau-brasil, responsável por facilitar o alcance no tingimento de novas tonalidades.

A França, enquanto rota natural de passagem central pela Europa, tornou-se a mais próspera produtora de belos e desejados produtos feitos com couro de animais. O país ditava a moda no continente em matéria de calçados. Boa parte das tipologias e das

novidades entre saltos, desenhos e modelagens tiveram, aqui, sua origem.

A prosperidade no setor coureiro fez Coubert, em 1660, organizar os curtumes franceses, criando o primeiro processo de classificação de peles (Figuras 5 e 6). Ele, também, conquistou um essencial apoio governamental, que isentou de impostos o setor e, com isso, estimulou o país a ter a melhor produção de peles do mundo (COUTO FILHO, 1999). Foi nesta efervescente época (1504 d.C. - 1542 d.C.) que Binet, Balboa, Cortez, Pizarro e Cartier trouxeram ao público europeu as primeiras peles, oficialmente consideradas como exóticas.

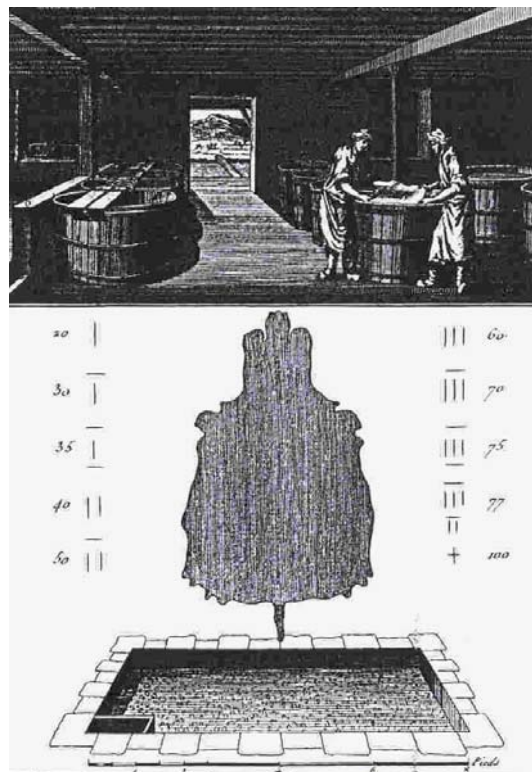


Figura 5. Gravura do século XVIII mostrando o curtimento feito em tanques com a descrição do método de classificação de peles (COUTO FILHO, 1999).

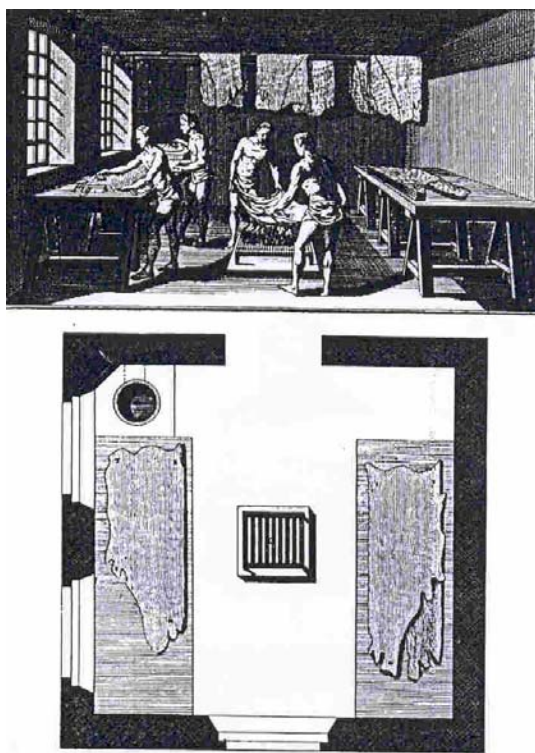


Figura 6. Gravura do século XVIII mostrando o processo de classificação de peles criado por Coubert (COUTO FILHO, 1999).

2.7 Registros Posteriores à Revolução Industrial

A partir de 1789 d.C. os métodos de curtição começaram a sofrer investigações mais aprofundadas por métodos científicos. Estes processos, até 1858 d.C. foram baseados no emprego de produtos vegetais. Foram utilizados cevada e esterco de aves e de mamíferos para a desobstrução de poros e para o amaciamento da pele.

Até 1870 d.C. toda a produção de calçados era manual, quase exclusivamente feita com couro e sob medida do cliente. Neste período, o curtimento vegetal entrou em declínio a partir da descoberta de El Knapp sobre os efeitos do cromo como acelerador do processo de acabamento para um único banho (CARRASCO, 1993a), resultando na patente do curtimento mineral de M. Dennis em 1893

d.C.

A técnica do cromo foi aperfeiçoada por E. Stianny em 1912 d.C. As primeiras empresas a lançarem, internacionalmente, o processo de Stianny foram a alemã *J. G. Farbenindustrie* e a suíça *J. R. Geigy* (COUTO FILHO, 1999).

A primeira grande mudança no setor coureiro calçadista ocorreu em 1935 d.C. graças ao desenvolvimento das solas vulcanizadas, e suas comprovadas propriedades isolantes e de resistência em meio à forte umidade da época. Elas substituíram quase que totalmente, o uso das de origem natural (CARRASCO, 1993b). Esta transformação atinge, em cheio, a indústria italiana de couro.

O couro, até então essencial e predominante nos calçados, passa a ser substituído por materiais antes considerados ordinários (CARRASCO, 1993b). O estilista italiano Salvatore Ferragamo (Figura 7) foi um dos que promoveram a desmistificação do uso da ráfia, celofane, crochê e do plástico como objetos do desejo mais populares e com reduzido preço (ROCHA, 2003).

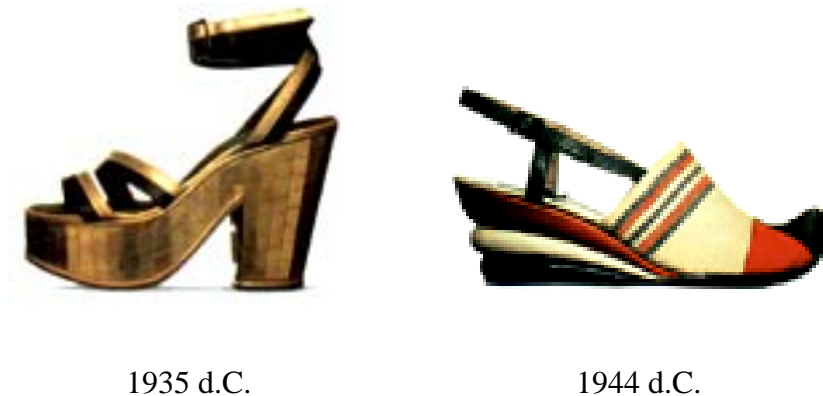


Figura 7. Sapatos femininos criados por Salvatore Ferragamo utilizando materiais sintéticos (UNIFRAN, 2003).

As décadas de 1940 e 1950 d.C. marcaram o retorno da divisão de classes, agora em relação, não mais ao uso do calçado, mas em torno do material neste confeccionado (ROCHA, 2003). Peles e couros são vistos apenas nos pés de artistas e de personalidades abastadas, enquanto que os materiais menos “nobres” são amplamente consumidos pela população em geral.

2.8 Registros Posteriores à Segunda Guerra Mundial

No pós-guerra, os avanços tecnológicos rumo ao espaço e a preocupação com a preservação das espécies animais em extinção marcaram as duas décadas seguintes. Vieram à tona dois novos itens que ajudaram a, praticamente, sepultar o uso industrial de qualquer tipo de couro. Primeiro foi o crescimento de uma preocupação ecológica estendida numa campanha contra o uso de peles, que foi liderada por artistas do cinema europeu. Segundo, uma visão de mundo futurista, iniciada, principalmente, depois de 1960, onde as transparências, brilhos e sintéticos dominaram as tendências para o calçado.

O Brasil se destacou entre 1950 e 1960 comercializando entre 5 e 10 milhões de peles de *Cayman* e cerca de meio milhão de peles de crocodilianos (COUTINHO, 2003). A maior parte foi destinada à fabricação de calçados europeus. A partir de 1967, com a promulgação da lei da Fauna, houve uma alteração no uso comercial de populações animais naturais, tornando-se crime a exploração de qualquer espécie ameaçada de extinção.

A ausência das peles no mercado internacional não diminuiu o interesse pelo produto nem, ao menos, pelos seus aspectos estéticos. A preocupação com a preservação dos animais trouxe, em 1980 d.C. as

primeiras peles sintéticas, que simularam as texturas, as cores e os aspectos das peles exóticas proibidas (CARRASCO, 1993a).

A década de 1990 marcou o retorno da utilização de peles pelo mercado da moda. Uma busca motivada, mais por um esgotamento de estilos e do uso de materiais sintéticos, somados a uma preocupação em dotar o calçado com caracteres étnicos relacionados ao seu país de origem. O estilista Andréa Pfister foi um dos primeiros a lançar novos calçados usando peles exóticas (ROCHA, 2003).

A nova política ecológica brasileira, promulgada em 1991, equacionou alguns problemas apresentados na lei de 1967 e abriu espaço para uma exploração controlada, galgada por interesses na preservação estratégica das espécies. Nos últimos anos o governo brasileiro, através de seus órgãos executores, tem investido em parcerias com organizações para o desenvolvimento de projetos no setor de produtos e de subprodutos de origem exótica e silvestre (COUROBUSINESS, 2003a), iniciando um novo e importante incentivo para os setores industriais envolvidos.

CAPITULO 3

PELES EXÓTICAS PRODUZIDAS NO BRASIL

Este capítulo apresenta os principais animais da fauna exótica brasileira, entre os naturais e incorporados, que são autorizados pelo IBAMA¹ (2004), ou que não possuem restrições legais para seu uso em pesquisas, para criação, manejo e aproveitamento comercial. A pele será o aspecto mais importante a ser tratado.

É importante definir as diferenças conceituais entre os termos pele e couro. Para alguns autores, estes podem servir como sinônimos. No entanto, para um melhor entendimento durante o trabalho, o termo pele irá se referir ao material natural em estado bruto, enquanto trataremos couro como a pele após sofrer qualquer tipo de curtimento.

Antes de 1967, a exploração comercial de peles exóticas no Brasil ocorria sem nenhuma fiscalização ou regulação da legislação. Nas duas décadas que antecederam ao início do trabalho do CITES² (2004) e de alguns governos de proteger espécimes ameaçados de extinção, a caça predatória foi recorde (IBAMA, 2004).

A proteção legal, estabelecida a várias espécies, permitiu que, na década de 1980, alguns estoques naturais fossem repostos

¹ IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, órgão criado em 1990.

² CITES – Convenção Internacional do Comércio de Produtos e Subprodutos de Origem Silvestre.

(IBAMA, 2004). Fatos semelhantes a este, ocorridos em diversas nações, contribuíram para que estas passassem a tratar o tema, não de modo apenas conservador, mas observando estas reservas como riquezas estratégicas.

A legislação brasileira tem sido cautelosa e racional permitindo avanços na política do meio ambiente, uma ótica de sustentação ecológica e de aproveitamento econômico.

É importante salientar que, nos últimos anos, a indústria e a população mundial têm sido mais tolerantes com a utilização dos derivados de origem animal exótica. Segundo o Biólogo e Ph.D. Marcos Eduardo Coutinho (2003), o Brasil encontra-se numa posição privilegiada para promover a utilização sustentada e para assumir uma posição de destaque na produção mundial de produtos da fauna.

O agronegócio tem recebido investimentos, neste setor, desde 1997, mas, devido às limitações legais, a exploração começou por animais não-protegidos ou ameaçados de extinção, e com espécimes estrangeiras. Só recentemente foram iniciados os trabalhos com os crocodilianos brasileiros, autorizados após a divulgação do apêndice³ II da CITES (2004), que abriu espaço para a comercialização internacional de alguns derivados, principalmente a pele (IBAMA, 2004).

Um fator importante para a decisão do IBAMA foi a alta densidade populacional destas espécies na região do pantanal mato-grossense (COUTINHO, 2003). Entretanto, a portaria nº. 119 de 1992 limitou o tamanho mínimo das peças para a comercialização, com vistas a impedir a captura e o abate de filhotes (IBAMA, 2004).

A importância da utilização sustentada destes animais, para o atendimento industrial do agronegócio do país, pode ser melhor

³ Apêndices da CITES – Listas de espécies silvestres ameaçadas de extinção.

traduzido em números. No ano de 2000, todo o mercado mundial de peles estava avaliado em aproximados, US\$ 200 milhões de dólares (COUTINHO, 2003). Embora faltem registros confiáveis para se avaliar atualmente todo o mercado, é possível constatar o crescimento do setor, através dos dados fornecidos pela AIC-Sul⁴: Somente no primeiro bimestre de 2004, as exportações brasileiras atingiram US\$ 174,6 milhões de dólares (*apud* CORREIO DO POVO, 2004a).

Existem, no país, inúmeras espécies de animais que podem ter a sua pele explorada comercialmente. Existem, também, peles provenientes de partes bovinas e caprinas, que, por suas características, podem ser consideradas como exóticas. Porém, para efeito deste estudo, a amostra foi delimitada entre as peles de animais exóticos ou silvestres mais produzidos no Brasil.

3.1 Avestruz

O avestruz (*Struthio Camelus*) é a maior ave existente no planeta. O macho adulto pode alcançar mais de 2,80 metros de altura e pesar acima dos 150 kg. As fêmeas são mais baixas e leves, no entanto atingem a maturidade quatro meses antes dos machos.

Esta ave pertence à ordem dos estrutioformes, que ao longo de sua evolução, perderam a capacidade de voar e, graças às fortes patas, transformou-se numa espécie corredora, podendo atingir até 65 quilômetros por hora (SANTA MARIA AVESTRUZ, 2004).

Este animal possui uma visão apurada e um longo pescoço branco desprovido de penas. Seus membros terminam em dois dedos, sendo um deles mais volumoso e protegido por uma unha. Esta característica o ajuda a diferenciá-lo de outras aves, normalmente

⁴ AICSul – Associação das Indústrias de Curtumes do Rio Grande do Sul.

confundidas com o avestruz, como emas, emus, kiwis e casuares (LEATHERJET, 2004).

A sua origem é africana. São naturalmente encontrados numa vasta região da savana, que se estende, desde o limite meridional do deserto do Saara até o norte da República Sul Africana (IDALINO, 2004 e LEATHERJET, 2004).

Seu tempo de vida é de, em média, 70 anos e reproduz-se até os 40 anos. Seu habitat consiste, preferencialmente, de regiões semi-áridas, podendo, entretanto, ser criado nos campos, cerrados e na caatinga brasileira (APEX, 2003). Sua resistência climática permite adaptarem-se a temperaturas inferiores a 0° grau e, até, às muito elevadas, perto de 45° graus centígrados (LEATHERJET, 2004).

Até os dez meses de idade, é muito difícil perceber as diferenças entre os sexos. Após este período, as fêmeas desenvolvem uma plumagem diferente, meio cinzenta ou marrom. Os machos adquirem um tom avermelhado nas canelas e no bico durante o período de acasalamento (SANTA MARIA AVESTRUZ, 2004).

Durante muitos anos, os avestruzes constituíram uma importante fonte de alimentação para diversos grupos de aborígenes africanos. Sofreram devastadoras campanhas de caça, a fim de se obterem as suas plumas, muito valorizadas e apreciadas nas primeiras décadas do último século por europeus que a utilizavam para a confecção de trajés e chapéus femininos.

Existem atualmente três subespécies:

- A subespécie de pescoço cinza azulado - *blue neck*, se apresenta mais corpulenta que as demais e é nativa da região nordeste da África;
- A subespécie de pescoço vermelho - *red neck*, possui estrutura física intermediária entre as subespécies e habita as regiões

entre as Repúblicas do Quênia e da Tanzânia, no leste africano;

- A subespécie conhecida por negra africana - *african black*, é um híbrido do cruzamento das duas anteriores. Tem a mais baixa estatura, porém uma plumagem muito apreciada pela indústria. Foi criada em cativeiro visando atender a procura pelas plumas, mas durante alguns anos vendeu-se a idéia de que ela seria também superior as demais, quanto à fertilidade e à produção de peles, o que, segundo pesquisadores, não possui comprovação técnica (LEATHERJET, 2004).

A indústria do avestruz tem uma história recente. Até 1993, apenas a África do Sul abatia este animal com vistas ao uso comercial (LEANDRO, 2003). O interesse foi despertado pelas plumas, passando depois para o couro e, atualmente, com a mudança de hábitos alimentares da população, surgiu o aproveitamento de sua carne.

O primeiro lote de animais importados da Namíbia e África do Sul, chegou ao Brasil em 1997, proveniente da companhia *Billabong* (COUROBUSSINESS, 2003a), uma das pioneiras da indústria do avestruz. Muitos dos atuais criadores substituíram a criação bovina pela de avestruz, devido a redução dos custos para a manutenção (Quadro 1).

Quadro 1. Comparativo entre a estruthiocultura⁵ e a bovinocultura.

Item	Medida	Avestruz	Boi
Número de crias	por ano	20	1
Período de gestação	em dias	42	270
Idade para o abate	em meses	13	36
Vida econômica	em anos	40	10
Área necessária para criação	por hectare	60	1

(Adaptado de GAZETA MERCANTIL, 2003).

Existem, no país, oito associações de criadores de avestruz, sendo a maioria localizada nas regiões nordeste e sudeste. Mais de 207 criadores brasileiros investem neste setor (STRUTHIO & CULTURA, 2003b). Segundo o IBAMA (2004), até janeiro de 2003, apenas quatro criatórios possuíam registro ativo para a exportação dos subprodutos desta ave.

3.1.1 A pele do avestruz

A pele do avestruz é a segunda mais cara do mundo, o correspondente em média a sete vezes o valor do correspondente de origem bovina. É mais maleável e resistente que a pelica bovina (LEATHERJET, 2004).

O tamanho da peça, antes do curtimento, varia entre 1,20 a 2,00 metros quadrados, retirados quando o animal já tem um ano de idade. Sua classificação é determinada em função da sua preservação, forma,

⁵ Estruthiocultura – Nome dado a criação de avestruzes, trata-se de um aportuguesamento de *struthiocultura*.

tamanho, qualidade da esfolia, existência e aspecto de cicatrizes, cortes ou machucados. Após o processo de curtimento, o couro chega a medir 1,30 metros quadrados e a pesar 1,25 kg (Figura 8).

O mesmo animal possui dois diferentes tipos de peles, a do abdome e das canelas. A primeira apresenta as típicas marcas deixadas pela retirada das plumas, característica que dificulta a cópia e valoriza produtos dele manufaturados. A Segunda possui ranhuras que a tornam semelhantes à pele de crocodilo.

O couro do avestruz é muito requisitado no mundo da moda, disputando a preferência como material “nobre” e de alto valor, assim como todos os demais subprodutos. Importantes empresas multinacionais utilizam-no para a produção de calçados em geral, bolsas, cintos e carteiras (STRUTHIO & CULTURA, 2003a).

No Brasil, três empresas trabalham confeccionando produtos feitos com couro de avestruz (STRUTHIO & CULTURA, 2003a):

A *Struzzo* foi a pioneira a produzir sapatos de couro de avestruz. Recentemente, esta companhia apresentou a nova coleção, desenhada pelo estilista Carlos Mielli na *Mercedes-Benz Fashion Week 2004* em Nova York. A companhia *Iodice* investe, desde 2003, em calçados, bolsas e diversas peças do vestuário confeccionadas com couro fornecido pela *Struzzo*.

A grife *Lupifieri* trabalha com produtos artesanais encomendados. São calçados, bolsas e carteiras que estão sendo exportados para o Japão e para a Alemanha.



Figura 8. Peça inteira da couro de um avestruz com detalhe ampliado (LEATHERJET, 2004).

3.1.2 Subprodutos do avestruz

Registros históricos afirmam que a utilização das plumas de avestruz ocorre desde a época faraônica. Durante o século XIX, a elevada demanda foi responsável pelo declínio das populações naturais (SANTA MARIA AVESTRUZ, 2004).

A África do Sul foi o primeiro país a instituir criatórios exclusivos para a produção de plumas. No início do século passado, houve um colapso no mercado de plumas, graças à quebra dos negócios na bolsa de valores dos Estados Unidos. Esta crise penalizou

diversas companhias e deixou, por alguns anos, a produção à margem do interesse econômico (APEX, 2003).

O Brasil é, atualmente, o maior consumidor mundial, por conta de seu vasto uso em fantasias carnavalescas, em festas como a de Parintins e em outros eventos folclóricos. É avaliado que o país consome, por ano, em torno de 30 toneladas, volume que não é plenamente suprido pela agroindústria nacional (NOVA ESPERANÇA, 2003).

A busca por uma alimentação alternativa e mais natural, iniciada a partir do fim da segunda guerra mundial, despertou o interesse pela carne vermelha do avestruz (Figura 9). Rica em ferro e ômega 3, durante décadas, foi o principal produto do animal. O couro e a carne são, no momento, os subproduto que mais crescem, em interesse, pelos investidores brasileiros e estrangeiros (FOCO, 2003b).

Em 2003, o Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - USP (*apud* STRUTHIO & CULTURA, 2003c) atestou que a carne do avestruz possui teores de lipídios, de colesterol, de calorias e de proteínas inferior às demais carnes encontradas no mercado brasileiro (Quadro 2). As Sociedades Brasileira e Norte Americana de Cardiologia recomendaram o uso da carne, por se tratar de um produto isento de hormônios e aditivos químicos (APEX, 2003).



Figura 9. Carne de avestruz (LEATHERJET, 2004).

Segundo médicos, o uso desta carne é indicado para compor dietas alimentares de pessoas que necessitam controlar o nível de colesterol. É também indicado para o consumo, em casos de anemia e para a diminuição do risco de doenças cardiovasculares (STRUTHIO & CULTURA, 2003/2004c).

Quadro 2. Comparativo entre as principais carnes comercializadas no país.

Animais	Caloria Kcal	Proteína %	Lipídios %	Colesterol mg/100 g
Avestruz	100	19	1,9	22,7
Boi	144	22	6	59
Frango*	119	21	3	70
Porco	143	21	6	61
Peru*	119	22	3	65
Pato*	132	18	6	77

* sem pele (USP *apud* STRUTHIO & CULTURA, 2003c)

Um animal adulto produz, em média, 5 kg de óleo, um subproduto que é utilizado pela indústria internacional de cosméticos (NOVA ESPERANÇA, 2003). Outras partes desta ave são aproveitadas na indústria, porém como meio de reaproveitamento comercial: os cílios servem para a produção de postiços, a carcaça é ingrediente para a preparação de rações e os ovos são utilizados para a alimentação e em trabalhos artísticos (LEATHERJET, 2004).

3.2 Ema

Semelhante ao avestruz em grande parte dos seus produtos e subprodutos, está a ema - *Rhea Americana* (LEATHERJET, 2004). Comparada ao seu parente mais valioso, a ema também não possui capacidade de voar, mas, ao contrário da ave africana, é natural da América do Sul. É encontrada nas regiões sul, sudeste e nordeste do Brasil.

É um animal da fauna silvestre, que é considerado exótico, por sua semelhança ao avestruz. A criação e a exploração comercial e industrial das emas são controladas pelo IBAMA, que proíbe a sua caça (ABRACE, 2004).

A criação com fins comerciais e industriais, no país, iniciou pelo estado do Rio Grande do Sul em 1997, onde reside a única organização de criadores, a ABRACE⁶. Esta cooperativa reúne 60 criatórios que buscam aperfeiçoar suas produções para a exportação aos países do MERCOSUL (ABRACE *apud* COUROBUSINESS, 2002b).

⁶ ABRACE – Associação Brasileira de Criadores de Emas.

3.2.1 A Pele da ema

Possuidora dos mesmos folículos na ausência das plumas, a pele da ema, assim como a do avestruz é bastante resistente. Entretanto, é quase 60% menos valorizada que a do seu parente africano (ABRACE, 2004).

Quando não havia a fiscalização dos órgãos de proteção do meio ambiente, muitas peles de emas foram exportadas para países europeus, através da Argentina. Estes animais têm dimensões inferiores ao avestruz (Figura 10). Cada animal, dependendo de sua idade, sexo e desenvolvimento é capaz de dispor de uma pele entre 0,45 e 0,70 metros quadrados (ABRACE *apud* COUROBUSINESS, 2002b).



Figura 10. Amostras de couros de canela de emas (ABRACE, 2004).

Após o processo de curtimento, o couro de ema fica mais fino que o de avestruz, normalmente entre 0,4 e 1 milímetro. Ainda são escassas as informações sobre a sua aplicação industrial.

A indústria brasileira não dispõe de produtos feitos com pele de ema, o que dificulta muito o trabalho dos criadores. Contudo, segundo estes, ela pode ser, perfeitamente, aplicada na confecção de bolsas, carteiras, chaveiros e cintos (ABRACE, 2004).

A carne e a gordura das emas apresentam características semelhantes na aparência e na aplicação industrial aos derivados do avestruz. A produção de plumas de emas é comercializada, em quase sua totalidade, para a confecção de fantasias no carnaval e para fabricantes de espanadores (ABRACE *apud* COUROBUSINESS, 2002b).

3.3. Crocodilianos

A legislação brasileira (IBAMA, 2004) só permite a utilização comercial de duas espécies de crocodilianos: jacaré do pantanal - *Cayman Yacare*, e jacaretinga - *Cayman Crocodilus*, habitantes naturais da fauna brasileira, sendo encontrados nas planícies do pantanal do Mato Grosso do Sul e em alguns estados da região amazônica (COUTINHO, 2003).

As populações destas espécies foram duramente perseguidas entre 1950 e 1967, quando leis de proteção e de conservação do meio ambiente passaram a recuperá-los. A partir de meados da década de 1980 estas populações voltaram a apresentar índices considerados normais. No início deste século, foi registrada, no Brasil, a maior densidade de crocodilianos do planeta. Segundo dados da Embrapa (2004), a região do pantanal possui cerca de 20 milhões de indivíduos, alcançando a marca de 150 animais por quilometro quadrado.

Na região de Cáceres - MS há, pelo menos, 20 criadores com 30 mil animais, registrados e controlados pelo IBAMA (Figura 11), que

conciliam lucro e preservação (KIRSCHE, 2004). Quando o animal atinge entre 5 a 6 kg, ou 1,15 metros, são encaminhados para o abate. O maior obstáculo aos criatórios é que há poucos curtumes habilitados para o trabalho com este tipo de pele no país (IBAMA, 2004).

3.3.1. A Pele dos crocodilianos

A pele de crocodilianos é a mais cara do planeta, cerca de duas vezes o valor pago pela pele de avestruz. No Brasil a sua comercialização é controlada pelo IBAMA.



Figura 11. Filhote de jacaré do pantanal criado em cativeiro - Cáceres/MS (JORNAL DA GLOBO *apud* KIRSCHE, 2004).

Em 1994, houve um forte declínio da produção mundial, que foi agravada entre 1996 e 2000, causando, praticamente, a desativação do setor. A partir de 2001, coincidindo com o início das atividades do projeto RAN⁷, foi iniciada uma série de pesquisas sobre o manejo orientado para o controle e preservação destas espécies. O objetivo foi

⁷ RAN – Projeto do IBAMA para o gerenciamento de pesquisas sobre répteis e anfíbios.

obter peles com a melhor qualidade possível, entretanto o foco destes trabalhos ainda não alcança a aplicação industrial deste material (Figura 12) por companhias brasileiras.



Figura 12. Produtos que podem ser feitos com couro de crocodilianos (COUTINHO, 2003).

A carne de crocodilianos é pouco explorada. Segundo relatos, tem um sabor semelhante a alguns peixes e participa do hábito alimentar de populações ribeirinhas no estado do Pará (JORNAL DA GLOBO, 2004).

3.4. Rã-touro

A fauna silvestre e exótica brasileira possui diversas espécies de anfíbios, mas, dentre estes, apenas a espécie rã-touro - *Rana Catesbeiana* apresenta exploração comercial no país. É originária da América do Norte, mas, com o passar dos anos, foi adaptada à região

meridional do continente.

As vantagens deste tipo de rã são a sua alta precocidade, capacidade de proliferação e nível de rusticidade (REGIONAL, 2004), o que “facilita” a sua criação, se a compararmos com aos requisitos para o manejo das demais espécies.

Este anfíbio está na lista de animais que o projeto RAN contempla para a proteção e conservação (IBAMA, 2004). No entanto, apesar da fonética semelhante do nome do programa, o mesmo não possui legislação sobre a sua utilização industrial, mesmo mantendo os ranários (criatório de rãs) sob fiscalização. Entretanto, é proibida a sua utilização doméstica.

Existem poucos criadores de rãs no Brasil, geralmente localizados próximos aos maiores centros de consumo de sua carne: São Paulo e Rio de Janeiro. Apenas um pequeno grupo possui tecnologia e capacidade para expandir a produção e atender a exportação de seus subprodutos.

3.4.1 A pele de rã-touro

O Brasil tornou-se, recentemente, a principal referência internacional em tecnologia para o curtimento de peles de rã-touro (APEX, 2004). O curtume Rancho *Kaeru*, localizado no município de Itaboraí, no estado do Rio de Janeiro, realiza pesquisas com anfíbios desde 1997. Em 2000, chegou a um sistema inédito de solda, que une várias peças pequenas de peles de rã (Figura 13) em peças maiores (Figura 14), que medem cerca de 1,00 por 0,60 metros (padrão da empresa).

O processo chamado de manta de couro de rã a metro foi patentado em 2001, possibilitando a elaboração de produtos

inovadores e perfeitamente competitivos (KAERU, 2003). O conhecimento da aplicação da pele de rã estava restrito à fabricação de luvas para os pilotos de automobilismo, devido a maciez e à resistência a elevadas temperaturas (REGIONAL, 2004).



Figura 13. Peça de pele de rã-touro (TAMARILLO, 2004).



Figura 14. Mantas de couro de rã-touro a metro (KAERU, 2003).

Gabriela Machado, gerente geral do curtume citado explica que o tratamento da pele é um trabalho de reciclagem. Seria um material descartado após a retirada da carne, caso não fosse possível transformá-lo em artefatos como sapatos, bolsas, jaquetas e até roupas de banho (KAERU *apud* APEX, 2004).

A carne de rã foi o primeiro produto conhecido e seu valor é quase a metade se comparado às carnes de avestruz ou de crocodilo. A sua criação exige um controle rigoroso da higiene e do ambiente, além de necessitar, periodicamente, de assistência técnica especializada, o que geralmente faz crescer os custos de um ranário⁸.

Segundo a pesquisadora Marlene Lucon Guelardi, esta carne apresenta teores muito baixos de gordura, calorias e nível semelhante de proteínas às carnes de pato ou avestruz.

Criadores atestam que sua textura é macia como o frango, devido ao teor de quase 80% de água. Seu sabor é semelhante ao de

⁸ Ranário – Nome dado ao criatório de rãs.

alguns tipos de peixe (REGIONAL, 2004).

3.5. Peixes

Somente na região amazônica brasileira, existem mais de duas mil espécies de peixes, cujo aproveitamento, comercial e industrial, de sua carne é bastante conhecido. Porém, só recentemente, pesquisadores acompanhados por investidores descobriram a capacidade de utilização de seus subprodutos (AÇAQ, 2004).

3.5.1 A pele de peixes

O professor José Jorge Rebello (*apud* REGIONAL, 2004), pesquisador do INPA⁹, desenvolveu, durante os últimos dez anos de estudos, a tecnologia para o tratamento e a transformação das peles de seis tipos de peixes. Rebello afirma que a viabilidade econômica deste material é inquestionável, o que faltam são investidores com capacidade para atender à crescente demanda.

Algumas microempresas de Manaus - AM substituíram a produção de sandálias feitas com material sintético pelas confeccionadas com couro de peixes típicos da região norte do país (AÇAQ, 2004).

Aidson Ponciano, proprietário de uma destas empresas, declarou que existem poucos curtumes aparelhados para trabalhar com este material no estado. Apesar das limitações, esta companhia consegue destinar 80% dos 150 pares/mês para o atendimento de consumidores externos (PANORAMA BRASIL/DCI *apud* UOV, 2004).

⁹ INPA – Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas.

A pele de peixe é um material diferenciado, pois não há, mesmo dentro de uma mesma espécie, peles iguais, o que caracteriza os produtos feitos dela como exclusivos (Figura 15). Há, também, o apelo de aproveitamento e de valorização ecológica, do que antes apenas engrossaria os níveis de poluição através do lixo. Estima-se que, somente dentro do estado do Amazonas, são desperdiçados, por mês, 10 milhões de toneladas de sobras de peixes (AÇAQ, 2004).

Marlene Barbosa Mendonza, coordenadora de um projeto importante de pesquisa sobre o reaproveitamento e o tratamento dos subprodutos de peixe, executado na cidade de Corumbá - MS, declara que a maior vantagem deste couro é a disposição das fibras de colágeno em paralelo, o que resulta em pouca espessura e numa resistência 72% superior à encontrada no material bovino (PELES EXÓTICAS, 2004).

Outra importante característica apontada pela coordenadora é a ausência de sazonalidade para o seu cultivo. A abundante matéria-prima é negociada, no mercado internacional, com um valor 3,5 vezes acima do cobrado pelo couro tradicional (PANORAMA BRASIL, 2004).



Figura 15. Texturas diferentes de peles da mesma espécie de peixe (PELES EXÓTICAS, 2004).

O consumo de produtos feitos com pele de peixe não é apenas externo, algumas lojas de importantes cidades brasileiras já dispõem de calçados, bolsas, cintos e de acessórios que resultam em enorme apelo turístico (AÇAQ, 2004).

Escamas e mucosas de alguns tipos de peixes servem para se preparar farinha, fertilizantes agrícolas e substâncias utilizadas na elaboração de produtos farmacêuticos (INPA, 2004). Outro produto resultante é o processo de ensilado do peixe, feito com seus resíduos e que é usado como componente protéico para a produção de suas próprias rações. Ossos e espinhas possuem utilidade na confecção de bijuterias e de adereços feitos em sua maioria de modo artesanal (PELES EXÓTICAS, 2004).

CAPITULO 4

ANÁLISE DOS MACROFATORES INFLUENTES NA APLICAÇÃO INDUSTRIAL DAS PELES EXÓTICAS BRASILEIRAS

Este capítulo destina-se a analisar os principais fatores externos que interferem na aplicação das peles naturais exóticas, dentro do segmento industrial calçadista brasileiro. Os elementos a serem examinados são os aspectos políticos, econômicos, socioculturais e tecnológicos, considerados os mais relevantes na estrutura analítica escolhida para este trabalho (análise PEST¹⁰).

A análise estratégica, através das avaliações ambientais interna e externa, permite identificar as forças condutoras e determinantes da situação presente em um negócio. Ela conduz a uma percepção desta influência dentro de um espaço de tempo, dependente das características e das mudanças ocorridas no setor.

¹⁰ Análise PEST – Análise dos fatores ambientais políticos, econômicos, socioculturais e tecnológicos.

De acordo com o professor e Ph.D. Belmiro Valverde Jobim Castor (2004) da Universidade Federal do Paraná: a análise PEST serve para identificar as quatro principais dimensões da natureza qualitativa de fenômenos dificilmente quantificáveis.

Alguns estudiosos defendem que a sua maior utilidade está na apresentação associada a outras ferramentas analíticas e complementares. A análise PEST é indicada no exame do impacto de cada um dos fatores determinados em seu acrônimo, com a possibilidade de perscrutar as ameaças e oportunidades que auxiliam no direcionamento e no planejamento de estratégias para um investimento (VBM, 2004).

Os limites geográficos para que se possa dar validade a esta ferramenta de análise dependem do alcance comercial pretendido para o empreendimento. As características sociais e as exigências mercadológicas variam, muitas vezes, radicalmente, quando se muda o público alvo de um estado ou região brasileira para atingir outros países. Em muitos casos, torna-se imprescindível conhecer como se apresentam governos, legislações e sociedades quanto ao produto, ou ao negócio pretendido, ou ainda aos serviços a oferecer.

A análise PEST possibilita, ainda, estudar outros aspectos ou macro fatores ambientais. Na verdade, a sua estrutura pode variar dependendo do interesse do investigador e dos fatores considerados mais relevantes para o investimento (MIBG, 2003).

Enquanto ferramenta de planejamento estratégico, a análise PEST é, geralmente, um importante recurso para se avaliar projetos e estudos sobre empreendimentos industriais envolvidos em alta concorrência (CARDOSO, 2002). É uma ferramenta importante para os casos em que o excesso de informações pode ter um efeito nocivo, como diante de estruturas complexas. Segundo Haselholff (1990 *apud*

CASTOR, 2000), esta forma de análise é solicitada quando um mesmo conjunto de dados merece interpretações diversas por parte de membros de um mesmo grupo.

Embora tenha sido habilitada, inicialmente, para uso em estudos sobre organizações (SOUSA, 2003), não existem restrições para que a análise PEST seja empregada para a avaliação de objetos com menor complexidade, principalmente para os que sofrem das mesmas influências ambientais.

A primeira parte deste capítulo será destinada ao exame ambiental do fator político, o qual se apresenta dividido em três pontos básicos: a influência das regulações políticas ao longo da história; a posição atual da legislação brasileira sobre o agronegócio de peles exóticas e; a política de estímulo às exportações de couro sem agregação de valor.

Para alguns autores, discutir o grau de influencia dos elementos de ordem política, para um determinado setor, é desnecessário. Entretanto, como a análise PEST é considerada (NORBURN, 1997 *apud* CASTOR, 2000) mais qualitativa que quantitativa, parece importante justificar a sua escolha diante de exemplos mensuráveis.

Em 1660, a isenção de tributos sobre o setor coureiro ajudou, decisivamente, para que a França se tornasse a maior potência na área (COUTO FILHO, 1999). Em 1991, o pesquisador Warren Boecker (1991) conseguiu constatar que as regulações de preços e a política tributária alteram, significativamente, o ciclo de existência e a capacidade competitiva das empresas.

A segunda parte deste capítulo trata da influência ambiental do fator economia, centrado na expansão do setor de agronegócio de peles exóticas no Brasil.

Semelhante ao fator político, este aspecto é fundamental para a tomada de decisões sobre negócios, explicando e motivando as suas mudanças. O mercado de plumas de avestruz foi duramente atingido na primeira metade do último século, em consequência da quebra da bolsa de valores de Nova Iorque (SANTA MARIA AVESTRUZ, 2004).

A terceira parte desta análise versa em duas partes sobre o fator ambiental sociocultural, sob a ótica dos efeitos ecológicos decorrentes: os riscos no processo de reativação do setor no país e; os processos ambientalmente corretos para o curtimento das peles.

Hannan & Freeman (1977; 1989 *apud* SALAMA, 1992), descreveram que a capacidade de suporte ambiental influencia no crescimento das organizações, interfere no nível das competições entre elas e determina os limites para a exploração do setor. Pettigrew (*apud* SALAMA, 1992), afirma que as organizações mudam de acordo com as determinações do mercado e com as forças ambientais, ou sociais.

A parte final deste capítulo observará, provavelmente, o único fator que dispensa o uso de exemplos para a comprovação de sua influencia no setor produtivo. A análise ambiental do fator tecnologia apresenta as técnicas do processo de manejo e do acabamento para cada uma das espécies exóticas tratadas neste estudo.

4.1 Análise ambiental do fator político

4.1.1 A Influência das regulações políticas ao longo da história no setor de peles exóticas – Caso dos crocodilianos

Até 1967, não havia, em nosso território, nenhuma decisão ou regulação política que abordasse o setor de exploração de animais e de peles exóticas. A lei da fauna (COUTINHO, 2003), como ficou conhecida, marcou o início do interesse governamental, o qual foi amparado por iniciativas semelhantes adotadas por um conjunto de nações. A finalidade era controlar um comércio que se expandia rapidamente sem contribuir para o desenvolvimento do país, sem considerar os riscos da sobrevivência destas espécies e, conseqüentemente, do ciclo de existência do próprio negócio.

O primeiro alvo desta exploração indiscriminada foram as peles dos crocodilianos: jacaré do pantanal (*Caiman Yacare*) e jacaretinga (*Caiman Crocodilus*), espécies livremente comercializadas aos milhões de peças do Brasil para Itália e Estados Unidos.

O CITES conseguiu organizar dezenas de países para que seguissem, em seus territórios, práticas protetoras de suas reservas animais (CITES 2004). Esta organização estimulou o surgimento da primeira política brasileira sobre o meio ambiente, publicada no diário oficial da união de dois de setembro de 1981, pelo, então presidente, João Batista Figueiredo (BRASIL, 2004).

A política nacional do meio ambiente veio complementar a rigorosa e necessária lei de 1967, prevendo a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico dos ecossistemas, que passaram a ser considerados como um patrimônio público. A nova política determinou princípios fundamentais para o trato do meio ambiente. Os

mais significativos prevêm o controle e o mapeamento das atividades poluentes, e o incentivo ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e protetor dos nossos recursos naturais (BRASIL, 2004).

Os avanços desta política residem, principalmente, na objetivação e na compatibilização entre a preservação do equilíbrio ecológico e o desenvolvimento econômico e social do país, a ponto de definir, de modo estratégico, as áreas prioritárias para a ação do executivo, com o intuito de poder contar, de modo permanente e qualitativo, com estes recursos.

Outro aspecto da política brasileira para o meio ambiente foi a criação de um novo órgão executor em substituição ao IBDF¹¹. O IBAMA retirou a palavra “defesa” do seu acrônimo e adotou uma ótica de aproveitamento das riquezas exóticas e silvestres naturais.

A primeira ação, neste sentido, foi a regulamentação de criatórios comerciais da espécie jacaré do pantanal (*Cayman Yacare*) na bacia do rio Paraguai, publicada em fevereiro de 1990 (COUTINHO, 2003), seguida pela autorização da coleta de material zoológico destinado a fins científicos e didáticos. Entre 1991 e 1995, o IBAMA (2004) procedeu a diversos estudos e pesquisas com o objetivo de reativar a exploração comercial e industrial das peles de animais considerados exóticos, desde que não presentes nas listas do CITES.

Depois de 1996, o país começou a agir de maneira decisiva para o desenvolvimento deste ramo do agronegócio nacional. Neste ano, houve a normatização da comercialização de produtos e de subprodutos, com regras e critérios, sobre o peso mínimo e para as

¹¹ IBDF – Instituto Brasileiro de Defesa da Fauna, primeiro órgão executivo com atuação no meio ambiente, extinto em 1991.

vendas, além de obrigar os criadores ao atendimento das normas da vigilância sanitária de cada estado, do ministério da agricultura e as observações e exigências do comercio exterior.

A aparente demora em definir-se sobre o uso das peles de crocodilianos brasileiros abriu espaço para que, aproveitando as lacunas existentes em nossa legislação, empresários passassem a explorar peles alternativas. Surgiram criatórios comerciais de peixes, de alguns anfíbios e de aves nacionais, chegando até a iniciar a importação de animais africanos, como o avestruz (FOCO, 2003a).

Apesar de possuírem dados que mostravam a recuperação dos mananciais, a exportação brasileira de peles de crocodilianos esbarrou no desconhecimento destas alterações junto ao CITES (2004) e ao governo norte americano. Durante alguns anos, este impasse comprometeu os esforços brasileiros de apoio aos produtores destas peles (COUTINHO, 2003).

Em junho de 2000, graças ao empenho dos negociadores do ministério do meio ambiente, com apoio da comunidade científica nacional e internacional, as listas do CITES foram atualizadas. Foram excluídos espécimes brasileiros não mais ameaçados de extinção, que, por conseqüência, permitiu a alteração da legislação nos Estados Unidos da América, recolocando-os como um dos nossos principais consumidores mundiais de couro.

4.1.2 Posição atual da legislação brasileira sobre o agronegócio de peles exóticas

Diversos elementos contribuíram para a formação do atual quadro nacional do agronegócio de peles exóticas no Brasil. O mais significativo foi à criação do RAN, realizado pelo IBAMA, em 24 de

abril de 2001, e que tem servido de valiosa referência para empreendedores, pesquisadores e empresários.

O projeto Jacaré do Pantanal, executado nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, tem realizado diversas ações para que o país destaque-se, internacionalmente, no aproveitamento comercial desta riqueza natural. A revisão do sistema normativo e a implantação de centros de tratamento têm permitido a incorporação de novas tecnologias para o manejo e para a criação em cativeiro. Também, a execução de sistemas de comercialização, de monitoramento e de controle da cadeia produtiva conseguiram reativar as exportações do couro de crocodilianos no país (IBAMA, 2004).

Todavia os esforços do governo brasileiro não estão restritos aos crocodilianos. A APEX¹², em convênio como o CICB¹³ e em conjunto com bancos oficiais, têm dado apoio decisivo para o incremento da criação de avestruzes no país (SENAI, 2004).

O maior banco oficial brasileiro abriu, em 2003, uma linha de crédito de um milhão de reais para criadores de avestruz no nordeste. Este exemplo foi seguido pelo BNB¹⁴, que aposta em pólos de criatórios da ave na região agreste da Bahia e do Ceará (MOREIRA, 2003 e MANSUR, 2003).

O ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA está norteando as ações de registro, de monitoramento sanitário e de trânsito destas aves no país. As iniciativas governamentais, através de seus agentes diretos ou indiretos, estimulam criadores e interessados, através do envio de representantes em congressos, feiras de negócios e importantes encontros (FOCO, 2003a).

¹² APEX – Agência de Promoção as Exportações.

¹³ CICB – Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil.

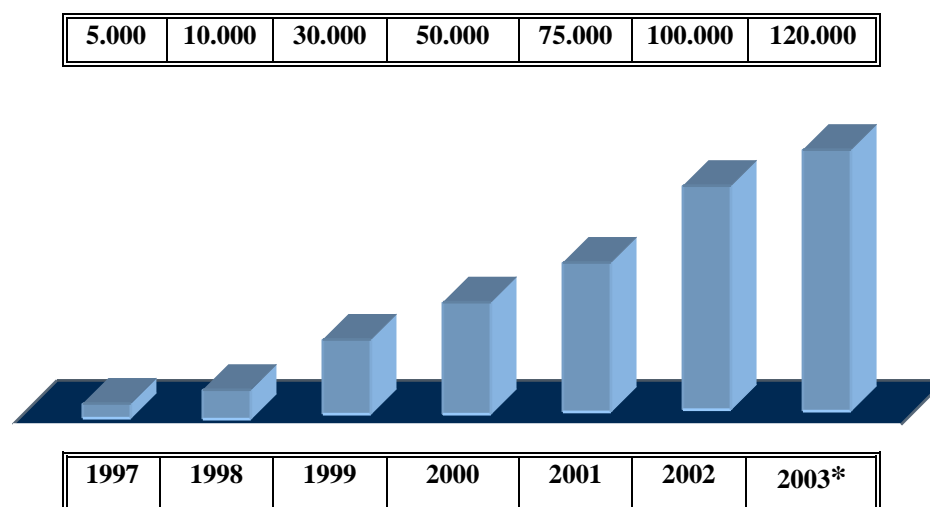
¹⁴ BNB – Banco do Nordeste do Brasil.

Um dos mais significativos eventos foi a 2º Conferência Internacional de criadores de avestruz, realizada, em 2003, na cidade pernambucana de Taquaritinga do Norte, que reuniu empresários, especialistas brasileiros e internacionais, e representantes de variados segmentos, todos empenhados na troca e no repasse de experiências e de informações, para que a região desenvolva novas fazendas de criação desta ave (STRUTHIO & CULTURA, 2003b).

Dois temas refletem as principais preocupações dos investidores nacionais: primeiro, a instrução normativa nº 2, que pretende regular o controle e o manejo destas aves e; segundo; a organização de palestras que abordem o planejamento estratégico para a produção de produtos e derivados do avestruz (FOCO, 2003a).

Estas ações já produzem resultados na paisagem silvestre nacional, contribuindo para a mudança nas opções do produtor brasileiro. Em 1997, quando iniciou a importação destas aves, o país contava com cinco mil animais; apenas seis anos depois, em 2003, o número de avestruzes cresceu impressionantes 2400%, chegando aos 120.000 (Figura 16) exemplares registrados em criatórios pelo IBAMA.

Figura 16. Aumento do número de avestruzes criados no Brasil (*Dados até julho de 2003)



(Adaptado de MANSUR, 2003).

Um grupo de produtores de rãs brasileiro também tem recebido um relevante apoio, ao menos para o desenvolvimento de novas tecnologias para a produção de peles. Como resultado, temos o processo de curtimento e a patente da soldagem da manta de couro a metro, divulgado, em outubro de 2003, na Feira Internacional de Hong Kong – APLF¹⁵ (APEX, 2003).

Os produtores de couro de peixe, outro grupo que desenvolve técnicas e processos originais para o curtimento destas peles, recebeu, embora verbalmente, apoio do ministro da aquicultura e pesca - José Fritsch, feito durante sua visita ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Fritsch (*apud* SBPC, 2004) elogiou os esforços dos pesquisadores e reforçou a importância da viabilização destes subprodutos para estabilização da balança comercial brasileira frente ao mercado internacional.

¹⁵ APLF – Associação dos Produtores de Couro de Origem Animal.

Para o setor calçadista, por enquanto, a influencia das decisões de caráter político-administrativo partem de uma escala menor, com incentivos localizados em pólos estaduais. Em maio de 2004, o Banco estadual do Rio Grande do Sul liberou 80 milhões de dólares para operações de crédito, com o objetivo de incrementar as exportações para pequenas e médias empresas de quatro segmentos produtivos do estado, dentre eles o de calçados (CORREIO DO POVO, 2004c).

A decisão demonstra a preocupação estratégica com o desenvolvimento destes segmentos produtivos. Seguindo o exemplo do banco gaúcho, o país poderia disponibilizar um volume maior de recursos, além dos que já oferece, para o desenvolvimento da produção industrial brasileira.

O governo brasileiro procura esforçar-se no sentido de sensibilizar empreendedores, ao mesmo tempo em que apóia os investidores de diversas áreas de exploração. Poucos países possuem a diversidade da nossa fauna exótica e silvestre. Para que os esforços políticos possam acompanhar o ritmo, o potencial e a complexidade de nossas reservas naturais, o executivo necessita ser sensível e versátil para perceber e aproveitar as potencialidades deste mercado.

4.1.3 A política de estímulo às exportações de couros sem agregação de valor

José Augusto de Castro, diretor da ACB¹⁶ (2003 *apud* FLORES, 2003), acredita que os produtos manufaturados geram demanda e possuem a capacidade de expandir mercados. Entretanto, desde 1983, as exportações de bens industrializados do país só atingiram um índice acima de 60% em 1993, e vêm reduzindo a sua

¹⁶ ACB – Associação de Comércio Exterior do Brasil.

participação, desde 2001, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

O presidente Luiz Inácio Lula da Silva tem defendido, desde a campanha eleitoral, que o país necessitaria aumentar as vendas destes produtos, que, segundo Lula (*apud* FLORES, 2003), traz um maior retorno financeiro. Para o governo, a reforma tributária seria a melhor solução para atender as expectativas dos exportadores, em geral, recaindo sobre a desoneração em cascata dos produtos, aumentando os recursos para o financiamento de projetos industriais destinados ao comércio exterior.

No setor coureiro-calçadista, a Câmara de Comércio Exterior – CAMEX resolveu reduzir, gradualmente, o imposto sobre produtos para exportação de couros no estágio inicial de curtimento *wet blue*¹⁷ (TROVO, 2004), também o estágio mínimo exigido para a venda de peles de animais exóticos.

A redução de 9% para 7% da alíquota ocorrida em janeiro de 2004 conseguiu incrementar, em 27%, o número de couros vendidos no estágio *wet blue*, o que corresponde a 4,3 milhões de peças somente nos três primeiros meses do ano. Persistindo estes resultados até o final do ano, o país exportará mais de 17 milhões de couros, tendo como principal destino o mercado asiático (CORREIO DO POVO, 2004a).

A comemoração para o setor que enfrentou muitas dificuldades, ao final da última década, terminou-se transformando numa fonte de preocupação para os industriais de calçados. O país deixa de ganhar vultosas quantias com o comércio de peles em seu princípio básico, sem incentivos para o uso de qualquer processo de transformação que

¹⁷ *Wet blue* – Processo inicial de curtimento de peles, nesse estágio não pode ser tingida ou aplicada industrialmente.

agregue a este valor, privando o país da geração de riquezas e novos empregos.

Cabe salientar que as vendas de couros tratados também tiveram crescimento de 78% em volume físico e de 62% em faturamento, no entanto, para Cezar Muller, presidente da AICSul (*apud* TROVO, 2004), mesmo com o incremento no desempenho geral, os números preocupam. Segundo Muller, o resultado poderia ser bem superior, caso não houvesse sido facilitada à saída de tanta matéria prima do país.

O Brasil exporta, aproximadamente, 70% de sua produção de couros em *wet blue*, produzindo 90.000 peças diariamente, para entender o quanto o país perde ao priorizar a venda de produtos sem serem utilizados na fabricação de calçados, bolsas ou roupas, só para citar alguns objetos que agregam bastante valor ao material. Somente em 2002, o faturamento, com a venda ao exterior de couros, atingiu 936,5 milhões de dólares. Cada peça, no primeiro estágio de acabamento, valia, neste ano 39,89 dólares. Se vendida, totalmente curtida, no país, a unidade valeria 90,93 dólares. Apenas nesta transformação, a balança comercial brasileira deixou de ganhar 1,232 bilhões de dólares em um ano (ZENI; SANTOS; ROSSETO, 2004).

Seguindo o mesmo raciocínio dos empresários, caso estas peles fossem comercializadas na forma de calçados, o país teria recebido 2,5 vezes mais do que com a venda de couros acabados e mais de seis vezes do que o comércio da matéria prima no estágio *wet blue*.

Esta situação para as indústrias de calçados brasileiras é de presente desconforto. O país que ainda não consegue ter sua produção absorvida pelos maiores consumidores mundiais, ainda terá que concorrer com produtos com desenho estrangeiro e confeccionado

com couros nacionais, geralmente vendidos, lá, com melhor qualidade do que os disponíveis em nosso mercado.

As exportações brasileiras de calçados têm, contudo, crescido durante os primeiros meses de 2004, e vários novos pólos industriais têm surgido, democraticamente, em todas as regiões do Brasil, onde, desde micro a grandes empresas, estão buscando atingir novos mercados.

Em 2003, o país vendeu 1,549 bilhões de dólares em calçados e, baseando-se em resultados obtidos de janeiro até abril de 2004, que registram cerca de 120 milhões de dólares por mês, a expectativa do setor é de um crescimento de 15% no desempenho geral até o final do ano (CORREIO DO POVO, 2004b).

A idéia de incrementar produtos através de um gerenciamento planejado de produtos não é recente, tampouco é uma questão nacional. Muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento conseguiram elevar o conceito de seus produtos graças à inclusão de profissionais projetistas nas linhas de produção, alguns, até, através de mecanismos de incentivo governamental (DTI, 1995).

Estas iniciativas desenvolvem programas de integração de setores e de tecnologias, com o objetivo de oferecer, ao mercado, um bem diferenciado e apreciável para um maior número de pessoas no mundo. Estas estratégias possuem muitos defensores e resultados palpáveis que reforçam a defesa desta tese, porém poucas companhias brasileiras estão interessadas em modificar suas estruturas para adicionar um setor criativo (CNI, 1996).

É necessário acrescentar, às potencialidades de um gerenciamento correto, a conveniência e a valorização decorrente da utilização de novos materiais naturais. Os aspectos estéticos, químicos

e econômicos devem ser considerados numa execução produtiva eficiente.

É avaliando estes resultados e aspectos que se sugere um novo direcionamento na política de prioridades do país. Não se pode ou não se deve abster-se de incentivar a comercialização de peles, tampouco o país pode fechar os olhos para as demais vertentes do mercado. Estas vertentes interferem, diretamente, no crescimento de nossa economia e no reconhecimento externo e, conseqüentemente, interno do valor dos nossos produtos.

4.2 Análise ambiental do fator economia

4.2.1 A expansão do agronegócio de peles exóticas brasileiras

Para muitos analistas e investidores, o mercado de peles exóticas é considerado em expansão e longe da saturação. Entretanto, dentre as espécies consideradas exóticas, o avestruz é, sem dúvida, a que apresenta as melhores opções para investidores que buscam um retorno em curto prazo.

Durante um congresso realizado na cidade de Cuiabá – Mato Grosso, contatou-se que, com o crescimento do consumo pelos subprodutos desta ave, o país necessitaria produzir 15 mil toneladas por ano, somente para atender aos compradores internos. Seria preciso possuir 537 mil animais, mais de quatro vezes do que temos, para atender, somente, a demanda interna (FOCO, 2003a). O rebanho emplumado brasileiro cresce muito rápido, porém em uma proporção que ainda é insuficiente para que o país possa obter destaque internacional (MANSUR, 2003).

A pele tem compradores certos, o México é um dos principais destinos para o material exótico produzido no Brasil. O país está disposto a comprar, inicialmente, 60 mil peles de avestruz por ano, o correspondente a quase todo o nosso atual rebanho (MOREIRA, 2003).

O principal objeto de estudo dos investidores nacionais é a região nordeste. Para Luiz Robson Muniz, presidente da Associação de Empresas Paulistas de Estruthiocultores – AEPE (*apud* MOREIRA, 2003), os animais criados no semi-árido apresentam o dobro da fertilidade verificada nos rebanhos do sudeste.

Laurentino Alves Maia, dono de uma propriedade no município de Bayeux, na zona metropolitana de João Pessoa – PB, foi o primeiro a trocar a criação de gado por avestruz (PAPES, 2004a). Maia investiu 18 mil reais em instalações físicas para 14 casais de aves, e garante que, com o lucro obtido na reprodução de um único casal, conseguiu quitar, em sete meses, o valor aplicado, graças, principalmente, ao baixo custo de manutenção.

A procura está em crescimento, mas os preços finais continuam altos, uma prova da valorização estética do material, que se apresenta ainda independente do processo fabril. Um calçado feminino confeccionado com pele de avestruz pode custar entre 250 e 1.200 reais. Para um calçado masculino, o valor pode alcançar entre 550 e 1.800 reais, em razão da quantidade maior de matéria prima para produzir estes modelos.

É esperada uma queda nos preços do quilo da carne, das plumas e dos ovos, em pouco tempo, em razão do aumento do rebanho e do melhoramento das técnicas produtivas. É, também, esperada uma relativa redução para o preço do couro (MANSUR, 2003), no entanto, para o produto transformado, a expectativa é de permanência do valor final, mantendo, ao menos por um período, as elevadas margens lucrativas.

A próspera disseminação da criação de avestruz é um exemplo do sucesso que pode ser alcançado quando vários organismos condicionam esforços para a expansão de novas oportunidades de negócios, contudo, é ímpar reforçar que se observem, com o mesmo empenho e dinamismo, as demais vertentes do setor, igualmente ricas em potencial de agregação de valor econômico ao nosso mercado e aos nossos produtos, se bem gerenciadas e orientadas.

O mercado brasileiro ainda não percebeu os aspectos positivos para o investimento na criação de emas. Apesar do esforço do grupo de criadores gaúchos e de poucos fazendeiros espalhados por outras regiões (ANTARES, 2004). Não se conhece qualquer tipo de incentivo dos poderes políticos, em qualquer instância, para que estes consigam divulgar esta pele e seus produtos.

De acordo com Carlos Augusto Simões Lopes (*apud* ABRACE, 2004), produtor da região de Pelotas: “O valor das peles é alto, de 85 dólares o metro quadrado, mas há poucos negócios realizados”. As informações fornecidas por membros da ABRACE (*apud* COUROBUSINESS, 2002b) afirmam que o grupo possui um volume de produção suficiente para negócios de maior vulto do que os que realizam, prioritariamente com o mercado internacional, entretanto a produção enfrenta muitas dificuldades.

Para o progresso da criação de rãs no país é preciso conhecimentos e uso eficiente das tecnologias disponíveis. Talvez por isso, muitos criadores da região de Juquiá – SP desistiram da atividade após terem perdido suas produções, dizimadas por uma infecção na pele dos animais. Outro fator que contribuiu de modo semelhante, só que para produtores da região de Registro – RJ, foram as dificuldades financeiras, fruto da falta de planejamento que subestimou os gastos e as complexidades exigidas para a manutenção de criatórios (APEX, 2003).

Todavia, apesar de serem bem poucos, existem casos de êxito no setor. Amílcar Ghelardi Neto, ranicultor do Vale do Ribeira, região sul do estado de São Paulo, é autor de um projeto ousado de um ranário com três mil metros quadrados de área construída, que será utilizado para produzir 1.500 quilos de carne para o consumo no mercado paulista. Ao lado de sua atual propriedade, modesta se

comparada à pretendida, está sendo construída uma estufa com capacidade para 15.600 anfíbios (PANORAMA BRASIL, 2002).

A exploração da pele de crocodilianos, no Brasil, está mais focada no mercado externo, mas, devido aos resquícios da proibição imposta por quase três décadas, ainda existem poucos criadores com capacidade de negociar seus produtos. No entanto, em março de 2004, o país fechou um contrato de um milhão de dólares com uma empresa de artigos de luxo no México (KIRSCHKE, 2004).

O caso da indústria de peles de peixe é bastante distinto, há também poucos produtores, mas o valor do material reside, quase que exclusivamente, na sua aplicação. Em outras palavras, o couro é mais rentável quando usado em calçados, bolsas e artefatos (Figura 17).

O exemplo vem de Aidson Ponciano (PANORAMA BRASIL, 2004) proprietário de uma pequena empresa em Manaus. O engenheiro civil utiliza peças de pele de peixe que custam entre 1,5 e três dólares, dependendo do espécime e do tamanho e confecciona sandálias que alcançam valores entre 90 e 120 reais.



Figura 17. Calçado feminino de couro de peixe colorido e solado sintético (VISÃO RARA, 2004).

4.3 Análise ambiental do fator sociocultural - ecologia

4.3.1 Riscos ambientais do processo de reativação do agronegócio de peles exóticas brasileiras

A comercialização de animais e de seus produtos e subprodutos não está isenta de inconvenientes e, até mesmo, de graves riscos, alguns já bastante conhecidos nas últimas décadas. Foi necessário muito esforço e acirrados debates entre ambientalistas, pessoas preocupadas com o futuro da vida animal e vegetal no planeta, unidos aos grupos defensores dos direitos dos seres viventes, para que rígidas leis conseguissem reduzir a matança e o comércio indiscriminado de espécies em risco de extinção.

Duraram dez anos para que os membros do *The World Conservation Union - WCU* (União de Conservação do Mundo) conseguissem elaborar a primeira resolução, que reuniu, voluntariamente, governos de oitenta nações, em prol de uma convenção de respeito e de conservação da fauna e da flora (CITES, 2004).

A reunião inicial ocorreu em 3 de março de 1973, na cidade de Washington, capital norte-americana, mas, somente uma década depois, após a primeira redação, foi instituída a CITES – Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécimes Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestre. A mais importante organização comercial sobre o agronegócio de peles em 2004 congrega interesses de 164 países, incluindo o Brasil, controlando o uso de mais de trinta mil espécies em extinção, onde cinco mil são animais.

Embora o surgimento da CITES tenha agradado, inicialmente, aos ambientalistas, por defender a preservação dos ecossistemas de

nações ricas em biodiversidade animal, com a reposição de algumas destas populações alcançando níveis considerados positivos, por organismos de proteção e controle de cada país, a CITES (2004) passou a não ser apenas uma convenção para a proibição da caça predatória e começou de fato a atuar, com o principal fim pelo qual foi criada, organizar e regular o comércio envolvendo estes animais (IBAMA, 2004). A mudança colocou a organização na rota das críticas dos movimentos ecológicos e de defesa dos direitos dos animais, que a acusam de estimular as ações clandestinas em prejuízo ao meio ambiente de nações em desenvolvimento (KNIGHT, 2000).

Se estiver bem gerenciado, o agronegócio de peles e de couros exóticos poderá tornar-se uma importante fonte de divisas para o país. Porém, enquanto no Brasil surgem os primeiros bons resultados da reativação de partes do setor, também volta a crescer os casos de tráfico de animais, em número correspondente a um terço de todo o mercado mundial e superiores aos capitalizados, até agora, pelos investidores brasileiros legalmente atuantes.

As vendas ilegais de animais, incluídas as dos seus produtos e subprodutos, como carne, ovos, plumas, penas e peles, estão estimadas em um terço de todo o mercado mundial, um valor que pode alcançar 25 bilhões de dólares ao ano, registro inferior apenas, segundo jornalistas, ao obtido com o tráfico de armas e entorpecentes (OSAVA, 2001).

Massimiliano Rocco (*apud* COLOMBO; OSAVA; CEVALLOS, 2004), diretor da organização não-governamental *Traffic International* da Itália, afirma que há uma enorme demanda por vida selvagem no continente europeu. Italianos, belgas, espanhóis e holandeses apreciam criar pássaros de outras regiões e sempre mantiveram interesse pela legalização deste comércio.

Na Itália, chegam, por ano, 35 mil exemplares, entre tucanos, papagaios, pequenos macacos, aranhas, iguanas e crocodilos, alguns da espécie *Cayman*, típica no pantanal mato-grossense.

Na Espanha, colecionadores chegam a pagar um milhão de dólares por uma única arara grande. É neste país, aliás, que se localiza o principal ponto de entrada de animais silvestres e exóticas no continente, provenientes, em sua maioria, da América Latina, segundo declaração de Miguel Ángel Valladares, porta voz da ONG *WWF/Adena* – Fundo Mundial para a Natureza (*apud* COLOMBO; OSAVA; CEVALLOS, 2004).

Não são apenas em países europeus que se apreendem, anualmente, espécimes vindos do nosso continente. No México, segundo a Procuradoria Federal de Proteção do Meio Ambiente local (*apud* OSAVA, 2000), foram resgatados, no ano de 2002, mais de 206 mil espécimes de animais e de plantas, uma quantidade 110 vezes superior à registrada no ano anterior.

À Europa chegam, por ano, peles de répteis, aves, primatas e serpentes retirados, ilegalmente, das selvas do Brasil, Bolívia, Equador e Colômbia, além de outros provenientes de significativos ecossistemas da Américas do Sul, Central e Setentrional. A Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres - RENCTAS (*apud* OSAVA, 2001), ONG brasileira, divulgou um dado alarmante durante a primeira conferência sul-americana sobre este comércio ilegal, evento realizado em 2001 na capital brasileira: [“O Brasil é a principal fonte da “biopirataria” animal, responsável por algo entre 15% e 20% do total mundial, um negócio traduzido em mais de 12 milhões de animais traficados do país a cada ano”], sendo que, apenas 10% destes, sobrevivem.

Um ponto agravante para que se executem eficazes ações para o combate deste crime é o fato de existir vínculo deste tráfico com grupos internacionais de contrabando de narcotráfico sul-americano, asiático e europeu. A confirmação vem depois de apreensões de animais feitas em fazendas de chefes da máfia em diversos países. Em 1993, na propriedade do narcotraficante mexicano Joaquín Guzmán, também conhecido como “*el chapo*” foram encontrados 70 espécimes contrabandeados (COLOMBO, OSAVA; CEVALLOS, 2004).

Além da demanda por animais vivos, há, também, o mercado ilegal de couros, penas, órgãos e outras partes, que ocorrem no Brasil em feiras clandestinas (KNIGHT, 2000 e OSAVA, 2001), as quais o IBAMA tem procurado investigar e repreender. Entretanto, seus fiscais alegam que trabalham em limitadas capacidades e reconhecem não possuir locais para o abrigo da quantidade de animais que recuperam em uma única operação (IBAMA, 2004).

Serve de estímulo para o número excessivo de material natural detido pelas autoridades no Brasil, a nossa legislação penal, no que tange aos delitos contra o meio ambiente. Na maior parte dos países, o tráfico de espécies está tipificado como crime, e as sanções variam, mas, geralmente, são muito mais “duras” ao infrator do que se o mesmo cometesse o delito no Brasil.

No México, o réu pode ser condenado a uma pena de seis meses a seis anos de reclusão, além de pagar pesadas multas; na Espanha, apesar do forte comércio receptor de produtos e subprodutos ilegais, a pena é de cinco anos e, na Itália, se constatada a associação com atividades mafiosas, a pena, que é de dois anos, pode chegar ao máximo de doze anos de detenção (COLOMBO; OSAVA; CEVALLOS, 2004).

A punição ao infrator ambiental no Brasil é semelhante ao cometimento de um pequeno e leve delito, não considerando a gravidade das conseqüências ao ecossistema, nem analisando os prejuízos em anos que a natureza precisa para se recuperar. Nossa legislação parece não considerar as perdas econômicas que o país sofre ao danificar suas riquezas naturais, as quais ainda poderiam ser utilizadas para o desenvolvimento industrial. Também não é levado em conta o comprometimento político e moral perante a comunidade internacional, ocasionando a redução da respeitabilidade e do crédito por não saber gerenciar, apropriadamente, as questões ambientais.

Segundo matérias do jornal espanhol *Terramerica*, em nosso território, o criminoso ambiental tem, como pena, uma multa de 100 dólares, geralmente transformada em atividades alternativas de trabalho comunitário. Se comparássemos este modelo com o adotado no por outros países, somente em 2002, o governo mexicano processou 17 pessoas por tráfico de espécimes. O total arrecadado, em multas, além das penalidades de restrição de liberdade, foi de 580 mil dólares, mais de 300 vezes do que cobramos para cada réu no Brasil.

O IBAMA (2004) iniciou, há três anos, uma campanha contra o comércio ilícito de animais, compreendendo a elaboração de um mapa para a identificação de fontes, rotas e destinos preferidos pelos contrabandistas. A finalidade é localizar as falhas no serviço de fiscalização (OSAVA, 2001). Este trabalho tem a atitude louvável de persuadir a comunidade local, lhes oferecendo alternativas para a atuação legal no setor.

As limitações estruturais, em vista do volume elevado de apreensões no país, contudo, não impede a execução do trabalho de fiscalização do IBAMA, no sentido de coibir a matança e a comercialização, mas, ao mesmo tempo, procura a conscientização

dos infratores, formado, na sua maioria, por pessoas mal informadas e com dificuldade de sustento. O órgão busca intuí-los para a necessidade da preservação destas espécies ou da ação lícita, organizada e também lucrativa de que estes podem fazer, um bom uso como empreendedores e não como criminosos.

As maiores apreensões realizadas, no Brasil, ocorrem na região amazônica, principalmente no estado do Pará, onde, desde o início de 2004, foram encontradas 17 toneladas de mapará, uma espécie de peixe que é pescado na época do defeso, período de sua reprodução. Também foram recuperados 30 aves e pássaros, além de 650 quilos de carne de crocodilianos (JORNAL DA GLOBO, 2004).

Na última autuação feita pelo IBAMA naquele estado, a quarta do ano em Abaetuba, região do baixo Tocantins, trezentos quilos de jacaretinga foram confiscados por policiais do batalhão ambiental estadual.

O couro que escapa às ações da fiscalização ambiental, depois de salgado (processo de desidratação), é destinado aos estados da região sul do país, onde, mais facilmente, escapa, através das fronteiras com o Uruguai, Argentina e Paraguai.

O governo brasileiro elaborou, em 2001, a primeira documentação oficial sobre biossegurança (FAT, 2004), tratando de suas perspectivas e das oportunidades tecnológicas, as quais ainda são objeto de estudos e de modificações. A nova lei de biossegurança brasileira está para ser votada pelo congresso nacional, estando na pauta para a apreciação até o final de 2004.

Trata-se de um trabalho baseado no controle fitossanitário que descreve os procedimentos recomendados para se evitar a importação indireta de germoplasmas, através de produtos e/ou subprodutos vegetais ou animais para o nosso território. Os estudos foram

acelerados por ocasião da polêmica nacional envolvendo o cultivo e a utilização de produtos de origem transgênica.

O maior problema desta legislação sobre biossegurança é que, praticamente, ele ignora o fato de que o maior problema no país ocorre não pela importação de material natural, mas pela saída ilegal de nossas riquezas, uma importante causa de prejuízos ambientais, financeiros e sociais ao Brasil.

4.3.2 Processos “ambientalmente corretos” para o tratamento de peles exóticas

A análise dos processos de curtimento tratados, neste capítulo, baseia-se no estudo - Meio Ambiente x Acabamento de Couros: aspectos técnicos relevantes, da engenheira mecânica do CENATEC de Estância Velha – RS, Regina Cánovas Teixeira (2004).

Pressionado por economistas e ambientalistas, os processos para o tratamento e para o acabamento de couros têm sido, significativamente, alterados nos últimos anos. Vários são os fatores que contribuem para o surgimento de formas alternativas para o curtimento das peles, onde os principais aspectos técnicos são;

- Um menor consumo de insumos (água e energia);
- Utilização reduzida de produtos tóxicos nas formulações das tintas e substâncias para o acabamento (VOC, AOX, metais pesados, solventes orgânicos e etc.);
- Os riscos de contaminação para os trabalhadores envolvidos e;
- A fabricação e utilização de produtos de acabamento considerados, “ambientalmente corretos”, aliás, um conceito que se exigem aos demais aspectos descritos acima.

A legislação ambiental de determinados países proíbe a entrada de couros tratados com produtos considerados como perigosos. Para proceder à substituição dos sistemas em uso no Brasil, considerados os únicos executáveis para obter um alto desempenho na preparação de couro, os trabalhos integrados e feitos em parceria com as indústrias químicas, de equipamentos e com o importante apoio dos centros tecnológicos têm sido de fundamental relevância, segundo pesquisas do setor.

Os principais resíduos gerados durante o acabamento tradicional são os efluentes e as emissões atmosféricas, além de odor, inflamabilidade e periculosidade. A maior parte destes apresenta um índice, aproximado, entre 50% e 60% do todo e, são depositados nas peças de pele em processo, e, somente, 10% da tinta permanece no efluente. O restante do material, cerca de 30% a 40%, um índice ainda muito elevado, precipita na forma de névoa condensada no local de pulverização e de ar de exaustão na planta de tratamento.

No entanto, a redução no uso de solventes não é, para alguns especialistas, a solução para superar as barreiras ambientais que o nosso material enfrenta na exportação para alguns países desenvolvidos (TEIXEIRA, 2004).

Os avanços, rumo às tecnologias à base de água em substituição a dos solventes, ainda presentes nestes processos alternativos, porém em teores muito baixos, de apenas 5% do total, já apresentam um desempenho muito maior que o alcançado pelos processos tradicionais, um resultado que é constatado até por seus opositores (SENAI-PB, 2004a).

Na comparação dos custos, o novo processo ambientalmente correto, à base de água, é plenamente favorecido e, soma-se a isto, o argumento de técnicos e de ambientalistas (PELES EXÓTICAS,

2004). Apesar de existirem defensores e opositores ao novo processo, todos parecem concordar que é uma questão de tempo até que o setor passe a dedicar-se, com ênfase, ao tratamento aquoso e a outros modelos alternativos. E embora sejam mensuráveis as vantagens para o uso do novo processo, muitos pesquisadores e curtumes brasileiros defendem a manutenção do modelo atual. Para estes, trata-se de um sistema mais adequado para a obtenção de couros com maior maciez e melhor aparência, ao menos para a produção de pelicas e derivados originados dos animais tradicionais, como bois, carneiros e ovelhas.

No caso dos animais exóticos ou silvestres, em exploração em nosso território, como o seu desenvolvimento iniciou mais recentemente, a maior parte da produção já está adaptada ao novo processo (Figura 18). Usando processos alternativos, estas peles vêm obtendo excelentes resultados em termos, principalmente, de resistência, assim como relatam pesquisadores do projeto – Reciclando o Peixe, que declaram obter até 72% a mais resistência do que com o uso tradicional de “curtição” (CORUMBA NEWS, 2004).



Figura 18. Couro de avestruz curtido com tratamento a base de água (SENAI-PB, 2004b).

A opção de iniciar o tratamento das peles exóticas com processos “ambientalmente corretos” deve-se, principalmente, a estas terem, como alvo, o mercado externo e, em maior volume, aos países desenvolvidos (CITES, 2004). Há muito que se busca reduzir o alto nível de emissão de poluentes da indústria de couros, e, agora, quando se avança rumo a um novo sistema, não parece inteligente reduzir a sua importância perante obstáculos plenamente superáveis.

Cabe ressaltar que, se ainda faltam melhorias e adaptações para a plena eficácia dos processos a base de água, há inúmeras vantagens adicionadas por este ao trabalho, desde a durabilidade do material até a melhor qualidade de vida para os operadores diretos, aí somadas às orientações do mercado externo e às perspectivas futuras para o setor. Não é, portanto, facilmente compreensível que a resistência às novas tecnologias para o curtimento de couros no Brasil sejam um entrave para o avanço da cadeia produtiva do agronegócio de peles naturais exóticas e, por que não dizer, para as de origem tradicional também.

4.4 Análise ambiental do fator tecnologia

4.4.1 Avestruzes

Os conhecimentos sobre a criação e o manejo desta ave chegaram recentemente no país. As técnicas e ferramentas estão facilmente ao alcance do cidadão comum. As empresas, com orientação ou não de organizações estatais, disponibilizam informações para quem se interessar, no intuito de aumentar o setor e permitir que o Brasil atinja uma posição de destaque com este agronegócio.

O início do processo de manejo para avestruzes pode ser feito de duas maneiras, como geralmente ocorre com animais ovíparos: partindo da aquisição de casais de aves, adquiridos através da importação ou compra direta de criadores nacionais; ou a partir de ovos férteis, que correspondem a 20% dos postos por cada fêmea (SBPC, 2004).

Segundo o pesquisador Marcelo Eduardo Kornfeld (2003), a incubação artificial de ovos na criação racional de avestruzes é necessária para qualificar o processo e aperfeiçoá-lo. O melhor caminho é, através da simulação de situações próximas às condições do habitat original do animal, preocupando-se com as variáveis externas que proporcionam os ganhos na produtividade da espécie.

O primeiro passo deve ser a observação do nível de porosidade dos ovos, que apresentam, dentro da normalidade, uma variação entre 12 e 20 poros por centímetro cúbico. Os que possuem um índice fora destes limites, facilmente perdem a sua massa e comprometem o processo, tornando-se susceptíveis à contaminação.

O processo de higiene dos ovos é um dos aspectos mais importantes no desenvolvimento saudável durante a incubação. Mesmo aqueles aparentemente limpos de resíduos ambientais podem, no decorrer da passagem pela cloaca ou até mesmo durante o transporte, adquirir ou facilitar o surgimento de bactérias.

Não se devem utilizar escovas ou detergentes para limpar os ovos, pois eles podem levar algum tipo de contaminação a seu interior. O recomendável é a fumigação com gases voláteis, por um período não superior a 20 minutos e, em seguida, eliminá-los por exaustão, para só então proceder a “estocagem” (KORNFELD, 2003).

A estocagem é uma etapa anterior à entrada dos ovos na máquina de incubação. Neste ponto do trabalho, o mais importante é a aclimatação, condicionada, por uma semana, em uma temperatura que oscila pouco, entre 18° e 20° graus Celsius com uma umidade relativa de 75%. A combinação destes fatores possibilita aumentar bastante a taxa de eclosão destes ovos (APEX, 2003).

O período completo de incubação é de, no máximo, seis semanas, porém toda esta eficaz estrutura que se apresenta para a sua criação remete a investimentos. O criador pode ter que desembolsar entre 5.000 até 100.000 reais, dependendo da quantidade de ovos e da distância de transporte do local de criação para incubadora. Felizmente, algumas companhias brasileiras prestam estes serviços com toda a estrutura e orientação técnica (JACINTO, 2004).

O primeiro ciclo reprodutivo do avestruz acontece entre 24 e 30 meses de vida, geralmente no período mais seco do ano. Nesta época, os criadores separam animais para o acasalamento. Para conseguir um melhor aproveitamento da fêmea, durante o período fértil, alguns criadores separam trios, geralmente compostos por um macho e duas fêmeas. Podem também formar vários casais ou colônias. Como

resultado, cada fêmea consegue pôr um ovo a cada dois dias (KORNFELD, 2003).

A criação de avestruzes tem aprendido, rapidamente, a conviver com modernas técnicas para o auxílio produtivo como visto no processo de incubação. No entanto, a melhor maneira de verificar o quão precoce o setor avança, é observando as técnicas utilizadas para o controle, monitoramento e identificação do animal.

Este processo visa informar ao cliente os dados sobre a qualidade reprodutiva de cada ave. O reconhecimento pode ser feito de três modos: primeiro, através de faixas colocadas nos membros inferiores - *leg bands*, as quais precisam de substituição durante o crescimento do animal; o segundo método é por meio de brincos semelhantes aos utilizados na bovinocultura, entretanto, estas também necessitam de substituição, em geral após três meses (JACINTO, 2004); o último modelo é através de *microchips* com capacidade de 256 *bytes*, que armazenam informações sobre o tamanho, peso e procedência, que podem ser atualizadas rapidamente (BALIEIRO, 2003).

As duas formas iniciais servem para a simples identificação do animal, e, logicamente, auxiliam no controle histórico de cada indivíduo. As *leg bands* podem ser feitas com *velcro* ou por meio de tarjas plásticas. O uso de *microchips*, postos sob a pele do pescoço, permite, eficazmente, um rápido processamento e a organização das informações, possibilitando garantir ao adquirente a qualidade oferecida por cada ave (LEATHERJET, 2004).

Segundo Marcos Honda, (*apud* BALIEIRO, 2003), diretor da empresa especializada neste tipo de identificação via radiofrequência: “o identificador é feito de *bioglass*, um tipo de vidro que não interfere

no organismo dos seres vivos e, portanto, não causa incômodo ou rejeição”.

O avestruz precisa de pouco espaço para viver, dependendo da idade, 30 aves podem utilizar uma área de 3.000 metros quadrados. Para espécies adultas, o recomendável é de 24.000 metros quadrados ou 125 cabeças de alqueire (APEX, 2003).

O avestruz alimenta-se pouco se compararmos ao boi. São quatro quilos de ração e capim para produzir um quilo de carne, ou seja, uma taxa de conversão de 4 x 1, muito inferior à apresentada pelo gado bovino, que é de 25 x 1. A alimentação da ave compõe pasto e minerais suplementares, diferenciados para cada período de vida do animal.

Os criadores nordestinos vêm conseguindo reduzir seus custos com alimentação destas aves, introduzindo plantas como a palma, a leucena, o sorgo ou o atriplex, variedades bem adaptadas ao clima, mas que, ainda, carecem de complementos nutricionais. A alimentação feita, exclusivamente, com estas espécies vegetais não consegue compor, integralmente, o nível de proteínas ideal para a criação e engorda (MOREIRA, 2003).

O SENAI por meio dos centros de tecnologia do couro, localizados em diversas regiões do país, em parceria com grupos nacionais e multinacionais, está mapeando as regiões que oferecem propícias condições para a criação regular do avestruz (SENAI-PB, 2004a). O cerrado mato-grossense e o semi-árido nordestino (Figura 19), por assemelhar-se à savana africana, local de origem do avestruz, tem-se destacado por dispor de características climáticas e de vegetação favoráveis à criação destes animais no país.

Em 1997, quando foi iniciada a importação do avestruz para o Brasil, havia, por parte dos criadores, muita expectativa por resultados

rápidos e, principalmente, uma carência de fontes confiáveis de informação (LEANDRO, 2003).

Quase dez anos depois o país dispõe de varias organizações que disponibilizam apoio logístico e técnico para os ostruthiocultores iniciantes. A Universidade do Avestruz, a primeira instituição de ensino superior do Brasil direcionada para o agronegócio de avestruz, que opera em parceria com a Faculdade de Administração de Limeira – FAAL, oferece cursos de especialização em agronegócio de média e curta duração (UNIAVESTRUZ, 2003).



Figura 19. Criação de avestruzes no cerrado brasileiro (LEATHERJET, 2004).

Atualmente, pequenos criadores podem dispor de contratos de criação e de hospedagem, oferecidos por algumas fazendas. São serviços alternativos de incentivo a ostruthiocultores com pouca experiência ou aos que não tem locais adequados para o manejo destas aves.

O processo de curtimento e de tratamento para as peles de avestruzes e emas é baseado no modelo adotado para as peles bovinas. Alguns grupos privados que iniciaram as suas atividades no país, a

partir do início da importação das primeiras aves, trouxeram também o maquinário. A maior parte dos curtumes que tratam destas peles adaptou seus sistemas para a nova demanda.

Esta adaptação foi mais bem realizada com as peles de avestruz do que para emas, devido às dimensões das peças serem próximas as de ovinos e caprinos. Os estudos foram realizados, muitas vezes, pelo método de tentativa e erro, testes que ainda apresentam falhas, mas que, contudo, estão sendo contornadas.

O CTCC Albano Franco (SENAI-PB, 2004a) tem se tornado uma valiosa referência para o melhoramento dos serviços de descarte, tratamento e tingimento¹⁸ de peles, provenientes de criadores da região. Este centro dispõe dos dois principais processos de acabamento para peles, o tradicional à base do cromo, e o alternativo à base de água. Para as peles de avestruz está sendo utilizado o curtimento aquoso (Figuras 20 e 21).

Os principais problemas ocorrem durante o corte, descarte e esfolagem das peças, etapas feitas, manualmente, e que necessitam de profissionais experientes. Em geral, as correções têm resultado em avanços rápidos para a melhoria geral do processo.

Para a solução das falhas no corte das peças, o treinamento e a sequência de testes têm habilitado novos técnicos. Quanto ao descarte, o uso da máquina “descarnadora” consegue produzir excelentes couros.

O “prensamento” das peles pode reduzir os problemas, mas também desqualifica o couro. O achatamento das erupções provocadas pelos folículos das plumas desvaloriza o material perante o mercado externo. A pele prensada (Figura 22) pode ser uma boa solução para a oferta de um material com menor custo. Mas se o objetivo do produtor

¹⁸ Tingimento e acabamento são etapas do processo de curtimento da pele.

for viabilizar um maior volume para as exportações, os técnicos estão procurando adotar outros procedimentos para evitar o uso da prensa (SENAI-PB, 2004b).

Técnicos e estudiosos concordam que, para produzir couros com a qualidade esperada pelo mercado internacional, é necessário monitorar as ações e os caminhos pelos que passa a matéria-prima antes de sua chegada ao curtume. Consultores vêm realizando palestras de orientação em centros de tecnologia no nordeste. Eles tratam sobre técnicas simplificadas para obter-se um melhor couro, desde o tradicional até o exótico. Estas ações visam perscrutar as falhas em todo o ciclo produtivo, porém dando ênfase ao processo de criação e ao manejo dos animais (AQUINO, 2001).



Figura 20. Processos de curtimento da pele do avestruz (LEATHERJET, 2004).



Figura 21. Processo final de acabamento da pele de avestruz (LEATHERJET, 2004).



Figura 22. Couro de avestruz prensado (SENAI-PB, 2004b).

4.4.2 Ema

A ema tem muitas semelhanças no seu processo de criação e manejo com o utilizado para a criação de avestruz. Os criadores de emas executam os processos de modo artesanal, em, praticamente, toda a cadeia produtiva, tentando recriar, para estas aves, um ambiente similar ao que encontram na natureza (JACINTO, 2004).

Nas fazendas do Rio Grande do Sul e Goiás (Figura 23), as emas encontram pouca interferência de procedimentos ou de técnicas modernas de auxílio ao desenvolvimento dos espécimes (ANTARES, 2004).

Estes animais vivem em bandos e só se afastam deles quando entram no seu período fértil, na época mais seca do ano. Após deixar os bandos, as fêmeas formam grupos menores tendo um macho como dominante, o qual se encarrega de preparar o ninho e chocar os ovos durante 38 dias (ABRACE, 2004).

Os criadores conseguem obter bons resultados, mesmo trabalhando com um modelo artesanal de manejo. Após pôr os ovos, as fêmeas são agrupadas com novos machos para melhor aproveitarem seu período reprodutivo.



Figura 23. Criação de emas em fazenda no interior de Goiás (ANTARES, 2004).

Embora seja um animal sujeito ao controle ambiental do IBAMA, o órgão não regula sobre os processos de coleta e de criação e tampouco orienta os criadores acerca das técnicas para um melhor aproveitamento do potencial da espécie (ABRACE, 2004).

A pele de ema é bastante fina e necessita, antes, de iniciar o processo de curtimento, cuidados no armazenamento. Manuela Jacinto, pesquisadora do ICT/CTCC de Franca – SP (2004), comenta que as peças devem ser postas em ambientes levemente arejados e sem contato direto com a luz solar. Devido à espessura, recomenda-se que a pele seja retirada através de “socos” e não por intermédio de lâminas.

Irregularidades ou furos na pele diminuem seu valor comercial. Peles mal conservadas também têm seu valor reduzido. Dentre as técnicas de conservação mais utilizadas, destacam-se as do resfriamento e do congelamento, que bloqueiam o desenvolvimento dos microrganismos.

Existem interessados no couro e nas plumas, mas o criador precisa de incentivos, caso não disponha de recursos orçamentários para a divulgação do material. O processo de curtimento é semelhante ao utilizado para as peles de avestruz, mas não há relatos que demonstrem as diferenças nos resultados com o sistema à base de cromo ou à base de água.

Segundo Jacinto (2004), o curtimento de peles de avestruz e de ema não difere muito do curtimento industrial da pele bovina. Ocorre que um curtume dedicado ao tratamento dessas últimas não se sente atraído por matérias-primas ofertadas no mercado de forma irregular, como é o caso das peles de animais oriundos de sistemas racionais de criação homologados pelo IBAMA.

4.4.3 Crocodilianos

Estudos têm indicado que o potencial reprodutivo das populações naturais de crocodilianos está associado à variação no nível das águas do rio Paraguai. Existe uma estreita relação entre as épocas de cheia e de vazante com a capacidade reprodutiva das fêmeas da espécie *Cayman Yacare*, sendo, portanto, um eficiente, econômico e fácil indicador para ser utilizado pelos criadores (IBAMA, 2004). O vínculo entre as espécies animais no pantanal permite que qualquer alteração na dinâmica das inundações e das secas da região cause um forte impacto, não apenas nas populações de crocodilianos, mas em toda a vida selvagem da região.

O IBAMA (2004) autoriza dois sistemas para criação e manejo dos crocodilianos. O primeiro é feito em ciclo fechado, conhecido por *farming*, homologado em 1978 pela portaria n°. 130 do antigo IBDF. O segundo modelo, conhecido por *ranching*, foi autorizado pela portaria 126 de 1990 pelo IBAMA.

O *farming* é caracterizado pela retirada de espécimes do habitat para a reprodução em cativeiro (Figura 24). Uma técnica que substitui a caça do animal adulto. As fazendas devem ser feitas próximo às zonas de populações naturais, ou seja, da bacia hidrográfica do pantanal do Mato Grosso, de acordo com as determinações da portaria n°.324 de 1978 (IBAMA, 2004).

O *ranching* (Figura 25) é caracterizado pela extração dos ovos das populações naturais em substituição aos indivíduos adultos. É também autorizado em determinadas áreas para a instalação de criatórios, no caso específico limitado à bacia do rio Paraguai. Entretanto, existem duas fazendas autorizadas pelo IBAMA no estado

do Pará, devido a terem-se regularizado antes da entrada da legislação em vigor.

Os ovos coletados nas bacias hidrográficas são direcionados para uma estufa, de aspecto e cuidados semelhantes aos utilizados para criação de avestruzes. Os filhotes nascem com vinte centímetros e depois seguem para tanques de água corrente, em uma temperatura próxima às encontradas nos ninhos naturais (SBPC, 2004). Alguns fazendeiros devolvem uma parte dos indivíduos ao habitat original, após tornarem-se adultos, um passo que, de acordo com o zootécnico Marcos Kloster (*apud* KIRSCHE, 2004), é um importante auxílio para garantir a sobrevivência da espécie.

A legislação que regulamenta a comercialização de peles de crocodilianos brasileiros das espécies jacaré do pantanal e jacaretinga é de 1992 (IBAMA, 2004) e determina, como exigência para a exportação, que o couro passe, ao menos, pelo processo inicial de tratamento - *wet blue*, ou seja, não poderá ser vendida em estado bruto ou somente salgada. Com isso, os criadores não se preocupam em estender-se no processo de tratamento das peles, limitando-se aos procedimentos autorizados pelo IBAMA para que se realize a exportação (KIRSCHE, 2004). A ausência de pesquisas e de experiências torna o Brasil dependente da tecnologia externa para o curtimento total do couro de crocodilianos, exceção feita a poucos curtumes particulares. Este fato compromete a utilização destes na produção de calçados.



Figura 24. Criação de crocodilianos em cativeiro no modelo *farming* (IBAMA, 2004).



Figura 25. Coleta de ovos de crocodilianos feito na natureza para iniciar a criação no modelo *ranching* (IBAMA, 2004).

4.4.4 Rã-touro

A tecnologia empregada para o manejo e para a criação de rã-touro (Figura 26) é, particularmente, distinta das demais apresentadas. Esta espécie possui um delicado sistema nervoso e imunológico, exigindo, do ranicultor¹⁹, uma série de cuidados para evitar os altos níveis de mortandade na criação, como a ocorrida com fazendeiros da região de Juquiá – SP.

¹⁹ Ranicultor – Nome para os criadores de rãs.

De acordo com o criador Amilcar Ghelardi Neto (*apud* APEX, 2004), o ranário precisa estar longe de fontes intensas de barulho, que podem ocasionar ataques às rãs e sua morte por afogamento. É, também, precípuo o controle da saúde destes indivíduos. Ghelardi conseguiu evitar os riscos de contaminação ao utilizar água corrente com fonte controlada, além da administração de substâncias, junto à ração e em banhos, seguindo a orientação de veterinários.



Figura 26. Rã-touro em criatório (LQES/UNICAMP, 2004).

A alimentação da rã-touro, como para a maioria dos anfíbios, é composta por insetos. Em alguns criatórios é fornecido ração de peixe junto a larvas de moscas, pois este espécime prefere comer aquilo que tem movimento. Alguns produtores dispõem, em suas propriedades, de criação de moscas confinadas em gaiolas especiais, tratadas com alimentação controlada, como auxílio direto para preparação e redução do custo das rações (PANORAMA BRASIL, 2004).

A cada 15 dias é feita uma seleção por tamanho, para que se determinem grupos para a reprodução e para o abate. Cada fêmea é capaz de produzir de cinco a sete mil ovos por postura (APEX, 2003).

A metamorfose do girino até virar uma rã adulta é de três meses. Eles precisam de mais quatro meses para atingir idade e peso ideais para o abate. Antes disso, o índice de mortandade é bastante alto, de cerca de 30%, mesmo utilizando as recomendadas condições de higiene, alimentação e tratamento (SBPC, 2004).

O Brasil detém tecnologias para curtimento, tingimento e preparação de peças maiores de couro para utilização em escala industrial. A principal referência é o rancho *Kaeru* (*apud* APEX, 2003) em Itaboraí, estado do Rio de Janeiro. Eduardo Filgueiras, proprietário, projetou o maquinário para o tratamento, todavia poucas informações são, por ele, divulgadas acerca do processo.

A água é reutilizada após cada etapa química por que passam as peças. Os resíduos não são jogados no solo, buscando, assim, manter o curtume no padrão ecologicamente correto e dentro das normas desejadas pelos clientes externos. A soldagem das mantas de couro de rã a metro é feita de modo artesanal, através de um sistema de emendas (APEX, 2004).

A pele de rã, após o curtimento, oferece uma especial resistência a elevadas temperaturas. O brilho e a textura oferecidos são fortes ingredientes para a sua aplicação na produção de calçados e acessórios.

Importantes pesquisas têm despertado novos interesses na exploração desta espécie de anfíbio. A Dra. Elizabeth Schwartz, coordenadora de um grupo de estudo do Laboratório de Toxicologia da UnB (2004), desenvolveu um curativo feito com pele de rã-touro para a cicatrização de queimaduras de terceiro grau. O sistema não utiliza antibióticos e substitui a pele humana durante o tratamento. O Hospital Regional da Asa Norte de Brasília dispõe deste tratamento que vem obtendo bons resultados. Experiências como esta demonstram

a dimensão do potencial para a exploração racional dos animais da fauna exótica e silvestre brasileira.

4.4.5 Peixes

A piscicultura é uma das atividades mais significativas para a economia brasileira. De acordo com o Parque de Tecnologia do Norte Fluminense (TECNORTE/UENF, 2004) nos últimos dez anos o setor cresceu 150%, cinco vezes a evolução da criação de gado bovino e suíno brasileiro.

Não há relatos detalhados sobre a coleta dos animais em seu habitat, entretanto o IBAMA (2004), conjuntamente ao Ministério da Aquicultura e Pesca, fiscaliza as temporadas de reprodução e têm procurado incentivar a criação em cativeiro, onde estes fatores podem ser controlados. Para se obter uma pele com bom aspecto, o peixe precisa passar por um jejum de dois dias antes da colheita, com o objetivo de limpar as suas vias digestivas (INPA, 2004).

A este processo, segue-se o abate rápido através de choque térmico. Para os peixes de regiões de clima tropical, o choque é feito em uma temperatura de dois graus Celsius (SBPC, 2004). Para os peixes da região sul do Brasil, melhor aclimatados as baixas temperaturas da água, o sistema pode ser alterado para um choque térmico com elevadas temperaturas, mas faltam estudos para se apontar a eficiência nestes casos.

O tratamento da pele de peixe para aplicação comercial e industrial é uma atividade complementar e de reciclagem no sistema produtivo da piscicultura. O principal obstáculo é a logística para o fornecimento das peças, que precisam de boa estrutura e de padrões rigorosos de higiene para que se obtenha um couro com as

características desejadas por compradores estrangeiros e brasileiros (PANORAMA BRASIL, 2004).

José Jorge Rebello (AGENCIA-CT, 2004), diretor do INPA, órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, desenvolveu processos para o tratamento de seis espécies de peixes da região amazônica. As diferenças entre os tratamentos ocorrem de acordo com os teores de gordura, presença ou não de escamas e em relação à textura e à característica das fibras do peixe.

O curtimento é obtido através da estabilização da matéria orgânica, que protege a pele do surgimento de bactérias e fungos. A técnica foi inspirada no curtimento das peles bovinas. Todavia, a ordem das etapas é distinta e há a substituição dos produtos de origem mineral por extratos vegetais (taninos). Estes servem para proteger a pele do mofo e da podridão, além de serem menos poluentes e, tecnicamente, recomendados às características das peles de peixe (SBPC, 2004).

Francisco Barbosa (*apud* CORUMBA NEWS, 2004), técnico de curtimento de peles exóticas, descreve o processo que é executado através de um “fulão”, máquina artesanal capaz de produzir 10 kg de pele por dia. O processo para o tratamento da pele crua ou verde é iniciado pela conservação e pelo armazenamento, o qual cessa a decomposição do material.

As peles são classificadas em grupos antes de ir para o “remolho”, um procedimento de hidratação das peças, para que estas não percam as propriedades químicas (PADCT, 2004). A remoção da epiderme e o “descarne” são feitas manualmente, onde se procura reduzir o mau cheiro que acompanha as peças, através da retirada da primeira camada de tecido e da gordura.

É importante, após as primeiras etapas relatadas, tomar o cuidado de reduzir o teor de “basicidade” e proceder ao “piquel”, para evitar o inchaço da pele. O acabamento propriamente dito começa pela lavagem, efeito que ajusta o nível de umidade da peça e remove as manchas deixadas pelas etapas anteriores. O couro ainda não pode ser tingido, antes deve ocorrer a neutralização, para assegurar o efeito dos corantes e dos óleos de engraxe (INPA, 2004).

Depois de tingido o couro é engraxado para adquirir maciez, elasticidade e maleabilidade, a partir daí seguem a secagem, desidratação e amaciamento (PADCT, 2004). O acabamento confere uma maior resistência das fibras que possibilitam a produção de um dos couros bastante apreciados por sua aparência de características originais para cada peça.

O conhecimento dos fatores de ordem tecnológica, envolvendo toda a cadeia produtiva possibilita a correta orientação dos atuais e futuros investidores na escolha da estrutura produtiva, de acordo com as características e necessidades de cada processo e material.

CAPITULO 5

RECOMENDAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE CALÇADOS

Grande parte da literatura sobre projetos considera o planejamento de um produto uma atividade iniciadora de todo o processo produtivo e não somente uma ferramenta auxiliar. David Allen (1993) elege quatro áreas orientadoras deste processo: o atendimento dos desejos do consumidor; o gerenciamento da tecnologia; a criação de planos e estratégias para o produto e; o gerenciamento de processos e de decisões.

Este estudo oferece subsídios úteis em duas das áreas apontadas por Allen: gerenciamento de tecnologia e criação de planos e estratégias para o produto. Woiler e Mathias (1996) consideram estas fases, iniciais e basicamente teóricas, a sustentação das decisões estratégicas na elaboração de projetos.

Para satisfazer os consumidores e economizar o máximo de recursos, a companhia precisa prover tecnologia apropriada em seu processo de desenvolvimento de produtos. Na primeira fase, determinada por Allen, este trabalho oferece as informações contidas nas análises dos fatores ambientais.

A agroindústria inicia seu ciclo produtivo fora das instalações fabris. Para congregar tantos componentes internos e externos provenientes das várias etapas, anteriores à confecção do produto, as análises contribuem para a tomada de decisões, que interferem no resultado da atividade de uma empresa (SOUSA, 2002).

Apesar de dispor informações que participam de toda a cadeia produtiva do segmento de peles exóticas de origem animal, este estudo escolheu, como principal receptor, as indústrias de calçados. Este capítulo versa sobre orientações para o processo de projeto de calçados, utilizando os materiais naturais tratados neste trabalho.

Estas orientações atendem à segunda área apontada por Allen (1993): a criação de planos e de estratégias para o produto. Autores (CLEALAND; IRELAND, 2002) consideram esta fase a mais “árida” de todo o processo produtivo, entretanto, é através dela que a empresa capacita-se para atingir resultados mais eficazes e rápidos.

As peles exóticas de origem animal não são, normalmente, recomendadas para a aplicação em qualquer tipologia ou parte do calçado. As estudadas neste trabalho não fogem a esta regra. São materiais muito maleáveis e, em geral, de uma menor espessura se comparada aos couros tradicionais de origem bovina e suína (SENAI-PB, 2004).

Carrasco (1992b), considera que os couros exóticos são melhor aplicados em calçados, no cabedal (parte superior que cobre o peito do pé) ou em detalhes, compostos com outros materiais naturais ou sintéticos. Estes não oferecem bons resultados em solas e solados, aliás, o uso de couros na produção destas partes inferiores do calçado é cada vez mais raro.

Desde as modelagens primitivas até as criações contemporâneas, existe quase uma centena de tipos de calçados

(ORGANIZACIÓN DEL CALZADO, 1994). Usualmente, a seleção do material é feita através de determinações empresariais, tendências do mercado (moda) ou por orientações do usuário. No entanto, quando se trata de materiais especiais, como os estudados aqui, é aconselhável conhecer bem as suas características (CARRASCO, 1992b).

Os couros de avestruzes e crocodilianos possuem valores comerciais e níveis de resistência próximos. Estas peles são recomendadas para a aplicação em tipos de calçados clássicos ou sociais, que exigem pouca habitualidade quanto ao uso (SENAI-RS, 2004).

Há algumas peles de crocodilianos que apresentam espessuras vantajosas para a utilização na confecção de botas. Para o couro de avestruz, no entanto, esta recomendação não é válida. Este material é muito flexível e pode perder a elasticidade com o tempo, deformando calçados compostos por peças muito extensas. Como resultado, temos os indesejados riscos ou marcas do uso na parte frontal do sapato.

É importante salientar que a pele de avestruz apresenta melhores resultados com o curtimento sintético (à base de cromo), um procedimento muito combatido por ambientalistas e rejeitado por alguns mercados de países desenvolvidos. Até que os tratamentos alternativos (ver página 72) consigam dotar este material de maior resistência e firmeza, é favorável evitar o seu uso em qualquer tipo de bota (ABQTIC, 1992).

Semelhante em diversos aspectos ao couro de avestruz, a pele curtida da ema fica bastante fina, inferior ao mínimo exigido para a confecção de algumas tipologias (JACINTO, 2004). Este material oferece melhores resultados aplicados em pequenas peças do calçado ou em sandálias compostas por tiras (CARRASCO, 1992).

Os couros de anfíbios e de peixes são os mais completos, dentre os exóticos. Eles podem ser aplicados na maior parte das tipologias existentes. São materiais que após o curtimento adquirem muita resistência, mantendo suas características por um tempo superior ao dos couros tradicionais (SBPC, 2004).

Calçados feitos com couro de peixe apresentam boa capacidade de transpiração, o que resulta em uma menor absorção de odores. Ao contrário da pele de avestruz, estes não se diferenciam em relação ao tipo de curtimento utilizado. Os couros de alguns peixes e rãs podem atingir espessuras próximas ao *vacum* de carneiro, a pele mais grossa conhecida (ABQTIC, 1992).

A especial resistência diante das temperaturas elevadas (SCHWARTS, 2004) qualifica a pele da espécie rã-touro para a confecção de tipologias de uso específico. Componente fundamental dos equipamentos de proteção individual para operários, os calçados de segurança podem ser melhorados ao aproveitar os benefícios deste couro.

Embora as recomendações contidas neste capítulo sejam relevantes na atividade de projeto de calçados, existem lacunas que precisam ser preenchidas com informações confiáveis, para que este segmento industrial atinja a maturidade dos setores produtivos onde o planejamento de produtos foi originado (WOILER; MATHIAS, 1996 e CLEALAND; IRELAND, 2002).

Nos últimos anos, muitos estudiosos têm defendido o surgimento de uma “moda” tipicamente nacional amparada por produtos diferenciados, mas intimamente ligados ao nosso país (HARTKOPF, 2000). Este trabalho pode ser visto como um auxílio para o desenvolvimento de calçados originalmente brasileiros.

CAPITULO 6

CONCLUSÃO

Ao investigar a influência das implicações políticas, econômicas, socioculturais e tecnológicas da aplicação de peles naturais exóticas de origem animal na produção do calçado brasileiro, foi possível constatar que não existe uma relação direta entre todos os fatores com a evolução geral do segmento.

O incentivo político demonstrado no caso dos crocodilianos, organizado e normatizado de acordo com a legislação internacional do comércio, não reativaram, a contento, a exploração do animal no país e foram poucos os criatórios de rãs que receberam apoio logístico capaz de incrementar suas produções.

Entretanto, a ausência de um gerenciamento legal atingiu de diferentes modos, os demais criatórios. A estruthiocultura veio a receber a atenção de órgãos oficiais, após demonstrar a sua viabilidade econômica para o uso estratégico entre as populações das regiões mais áridas e carentes do Brasil. A criação de peixes está buscando o caminho para encaixar-se como alternativa industrial para as populações ribeirinhas e litorâneas, o mesmo não se pode verificar com os fazendeiros criadores de emas, que ainda apresentam-se à margem dos incentivos e dos estudos técnicos com vistas à sua aplicação produtiva.

A interferência política, quando objetiva iniciar o desenvolvimento de um setor, pode vir a obter resultados inferiores aos programados, devido, principalmente, à ausência do repasse de informações vitais proveniente das experiências e dos problemas vividos pelos criadores, e, apesar de ser uma ação passiva do poder público, os incentivos programados a setores, quando estes já estão principados pela iniciativa privada, conseguem afetá-los de modo mais positivo e incrementá-los economicamente.

Uma relação indireta, porém, constante verificou-se na influência do fator sociocultural, ou melhor, advindo do ambiente ecológico. Os esforços interno e externo, dos empresários brasileiros para atuar com seus produtos em novos mercados, esta sendo, gradualmente, penalizado pelo desgaste, diante da comunidade internacional, devido às falhas no combate a “biopirataria” e ao tráfico de peles e de animais exóticos e silvestres para outros países.

No caso do fator ambiental tecnologia, o êxito é uma questão de junção de todos os segmentos envolvidos. As idéias e os ajustes executados pelos criadores podem ser aproveitados pela indústria de máquinas e de implementos. O incentivo de bancos oficiais, a orientação de técnicos ou de especialistas e a divulgação de estudos realizados, com ou sem apoio governamental, são componentes que, interligados, abrem espaço para o crescimento globalizado dos segmentos diretamente envolvidos e garantem o incremento dos indiretos, no caso da produção de couros exóticos brasileiros que se baseia numa adaptação de processos de produção tradicionais, mantendo uma estrutura de projeto intocável. Portanto, seria oportuno aproveitar o valor agregado pelos novos materiais e, a estes, adicionar outras qualidades que os diferenciem pela origem, para que o país não mantenha a estática e duradoura relação comercial que exporta a

matéria-prima e abastece os mercados interno e externo com produtos de menor valor agregado.

A aplicação industrial dos materiais naturais exóticos ou silvestres não deve, no entanto, basear-se, tão somente, em opiniões e deduções de ordem prática. Embora o ofício de fazer calçado tenha uma origem remota, baseada numa tradição artesanal que adicionou ao produto, durante décadas, atributos mais simbólicos do que funcionais, os estudos sobre a medicina, ergonomia e desenho do calçado têm contribuído para uma desmistificação destes atributos, em prol da relevância dos caracteres morfológicos e funcionais do produto.

Ao finalizar este trabalho, oferecem-se algumas lacunas que precisam ser mais bem investigadas, para que a teoria, aqui aplicada, ainda embrionária, acompanhe a evolução de um dos setores mais produtivos do país. São estas:

Estudo dos caracteres técnicos e físico-químicos dos novos couros exóticos: alguns estudos estão concluídos, porém, ainda não foram divulgados e não abordam todos os materiais aqui tratados.

Ferramentas de projeto para o aproveitamento dos recursos naturais e criativos regionais para a produção industrial: possuidor de qualidades especiais em relação aos demais materiais de origem natural torna-se precípua organizar o planejamento da sua aplicação industrial de acordo com estes pontos e as características do ambiente.

Mecanismos de incentivo aos micro-produtores de animais exóticos e silvestres brasileiros: é importante que o setor tenha incentivos organizados e dispostos de modo equitativo e acessível.

Projeto de combate e de controle da “biopirataria” e do tráfico de animais provenientes do nosso ecossistema: como os aspectos ecológicos interferem muito na evolução e incremento do setor, o país

necessita controlar bem o seu gerenciamento, minimizando os riscos da atividade ilícita.

“Derrubar muros tem como consequência a convivência, a abertura de trilhas entre campos do saber, a comunicação e a troca de informações em um primeiro momento sempre difícil...” (BOMFIM, 1999).

Existem diversos caminhos para a viabilização do agronegócio nacional de peles exóticas, dentro de um ciclo de tempo distante da saturação. Mas é precípuo que o exercício da continuada contribuição técnica e científica de novas pesquisas e de aprofundamentos nos conhecimentos disponíveis, seja executado com abnegação e responsabilidade em prol do desenvolvimento teórico científico de segmentos industriais potenciais e relevantes do Brasil.

REFERÊNCIAS

ABRACE. **Sobre a ema.** Associação Brasileira de Criadores de Emas. Disponível em: <<http://www.abrace-emas.com.br>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

ACAQ. **Pele de peixe vira sapato no Amazonas.** Associação Catarinense de Aqüicultura. 1 out. 2003. Disponível em: <<http://www.acaq.org.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

ALLEN, D. **Developing succesful new products.** London: Pitman, 1993.

ANTARES. **Criação e comercialização de emas.** Santo Antônio do Descoberto – GO. Disponível em: <<http://www.antares.i8.com>>. Acesso em: 28 jun. 2004.

APEX. **Convênio CICB/APEX apóia produtores de couro de rã.** APEX. Brasília. Disponível em: <<http://www.apexbrasil.com.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

AQUINO, D. S. P. B. *et al.* **Boas peles, bons lucros: métodos e técnicas de abate, esfola e conservação de peles caprinas e ovinas.** EMEPA-PB. João Pessoa: Ed. EMEPA, 2001.

ARRUDA, J. J. A; PELETTI, N. **Toda a história:** história geral e história do Brasil. 9 ed. São Paulo: Ática, 1999.

BALIEIRO, S. Biografia de um avestruz. **Info.** São Paulo, nov. 2003.

BATA. **The bata shoe museum.** Bata University. Toronto.
Disponível em: <<http://www.batashoemuseum.com/>>. Acesso em: 28 abr. 2003.

BOECKER, W. Organizational strategy: an ecological perspective. **Academy of Management Journal.** Columbia University, v. 34, n. 3, 1991.

BOMFIM, G. A. Algumas considerações sobre teoria e pedagogia do design. **Estudos em Design.** PUC. Rio de Janeiro. v.7, n.2, ago. 1999.

BONSIEPE, G. *et al.* **Metodologia experimental:** desenho industrial. CNPq. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1984.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/legis/leis/6938-81.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2004.

CARDOSO, C. P. **O impacto da integração europeia nas pequenas e médias empresas do sector do turismo em Portugal.** Centro de Estudos de tendências em Hotelaria em Portugal – Universidade Fernando Pessoa. Disponível em: <<http://www.cets.ufp.pt/doutoramento2.html>>. Acesso em: 6 mar. 2002.

CARRASCO a, J. M. **Estilismo e modelagem:** técnica do calçado. IPT. CTCC. SENAI-RS. Porto Alegre: Pallotti, v. 1, 1993.

___ b. **Engenharia do produto:** sistemas de fabricação. IPT. CTCC. SENAI-RS. Porto Alegre: Pallotti, v. 2, 1993.

CASTOR, B. V. J. Planejamento estratégico em condições de elevada instabilidade. **FAE**. Curitiba: Ed. UFPR, v. 3, n. 2, maio/ago. 2000.

CICB/APEX. **Peles exóticas no semi-árido**. Encarte especial convênio CICB/APEX. Brasília, 2003.

CITES. **CITES:** what is CITES?; how CITES works?; the CITES; member countries. CITES – UNEP. Disponível em: <<http://www.cites.org/eng/resources>>. Acesso em: 18 abr. 2004.

CLEALAND, D. I; IRELAND, L. R. **Gerencia de projetos**. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2002.

CNI. **Design para a competitividade:** recomendações para a política industrial no Brasil. CNI/SENAI-RJ. Rio de Janeiro, 1996.

COLOMBO, F.; OSAVA, M.; CEVALLOS, D. Um negócio milionário e cruel: centenas de milhares de espécies exóticas são traficadas da América latina para a Europa. **Terramérica**. Milão, 2004.

CORREIO DO POVO a. Crescem as exportações de couro no 1º bimestre. **Correio do Povo**. Porto Alegre, 29 mar. 2004. Economia, p. 15.

___ b. Econômicas: calçados. **Correio do povo**. Porto Alegre, 4 maio 2004. Economia, p. 14.

___ c. Exportações do RS têm US\$ 80 milhões. **Correio do Povo**. Porto Alegre, 6 maio 2004. Economia, p. 16.

CORUMBA NEWS. **Informativos:** curtimento do couro do peixe já é realidade no MS. Corumbá. Disponível em: <<http://www.corumbanews.com.br>>. Acesso em: 17 mar. 2004.

COUROBUSINESS a. Peles exóticas no semi-árido. **Courobusiness**. Novo Hamburgo, a. 4, n. 30, set/out. 2003.

___ b. A valiosa pele de ema. **Courobusiness**. Novo Hamburgo. a. 5, n. 25, nov/dez. 2002.

COUTINHO, M. E. **Reuniões técnicas sobre couros e peles:** desenvolvimento do agronegócio de peles e couros de espécies silvestres. Embrapa - Pantanal. Corumbá. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc127/06desenvolvimento.html>>. Acesso em: 22 jul. 2003.

COUTO FILHO, C. **O couro:** história e processo. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: Ed. UFC, 1999.

DE SOUSA, A. S. **Análise PEST.** Instituto Superior de Ciências e Tecnologia de Moçambique. Maputo, 29 abr. 2002. Disponível em: <<http://www.isctem.com/comiss>>. Acesso em: 7 out. 2003.

DTI. A chief executive's handbook: design and business performance. **Managing in the 90's.** London: M90s Publications, sep. 1995.

FAT. **Biodiversidade:** perspectivas e oportunidades tecnológicas – biossegurança. FAT – Base de Dados Tropical. Brasília. Disponível em: Disponível em: <<http://www.fat.org.br>>. Acesso em: 17 mar. 2004.

FLORES, M. Cai a exportação de manufaturados: produtos industrializados têm a menor participação na pauta brasileira de comércio exterior em 20 anos. **Jornal do Brasil.** Rio de Janeiro, 4 mar. 2003. Caderno A, p. 7.

FOCO a. IV Congresso brasileiro de estruturacultura. **Foco**. São Paulo, n. 7, dez. 2003.

___ b. Ceratti é pioneiro nos embutidos de avestruz. **Foco**. São Paulo, n. 7, dez. 2003.

HARTKOPF, H. H. **Perspectivas da tecnologia nos setores couro e calçado**. CTCC-SENAI-PB. Congresso de Ciência e Tecnologia. Campina Grande, nov. 2000.

IBAMA. **Histórico do RAN**: projeto jacaré do pantanal; sistemas de manejo utilizado; comercialização de peles; estratégias de ação; ações realizadas em 2002 ou em andamento. MMA-IBAMA. Brasília. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ran/>>. Acesso em: 16 mar. 2004.

IDALINO, I. Criadores de avestruz do nordeste: encontro será na Paraíba. **Jornal O Norte**. João Pessoa, 28 jan. 2004.

INPA. **Tratamento de peles de peixe amazônicas**. Ministério da Ciência e Tecnologia. Manaus. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br>>. Acesso em: 10 jul. 2004.

JACINTO, M. A. C. **Como tratar a pele de ema**. IPT/CTCC. Franca – SP, jul. 2004.

JORNAL DA GLOBO. **Carne de jacaré é apreendida no Pará**. Rede Globo de Televisão. São Paulo. Disponível em: <<http://jg.globo.com.>>. Acesso em: 16 mar. 2004.

KAERU. **Convênio CICB/APEX**. Rancho Kaeru. Itaboraí – RJ. Disponível em: <<http://www.ranchokaeru.com.br>>. Acesso em: 11 ago. 2003.

KIRSCHE, W. **Com permissão e incentivo.** Jornal da Globo – Rede Globo de Televisão. São Paulo. Disponível em: <<http://jg.globo.com>>. Acesso em: 16 mar. 2004.

KNIGHT, D. Activistas temen protección a especies amenazadas: activistas defensores de los animales y el ambiente temen que el alcance de la CITES sea reducido em uma em uma reunião que comenzará este jueves em Estados Unidos. **IPS.** Washington, dic. 2000.

KORNFELD, M. E. Incubação artificial profissional: higienização e estocagem. **Struthio & Cultura.** São Paulo, a. 2, n. 8, nov. 2003/mar. 2004.

LARROUSSE. **Haussa.** Novíssima Enciclopédia Delta Larrousse. Rio de Janeiro: Ed Delta Larrousse, v. 3, 1982.

LEANDRO, R. A nova indústria do avestruz no Brasil. **Foco.** São Paulo, n. 7, dez. 2003.

.

MANSUR, A. Aposta no avestruz: bancos oficiais financiam criação das aves para que a produção ganhe volume e preços caiam. **Revista Época.** São Paulo, set. 2003.

MELHORAMENTOS. **Minidicionário da língua portuguesa.** 35 ed. São Paulo: Melhoramentos, 2003.

MIBG. **Marketing & competitive intelligence FAQs:** business environmental (PEST) analysis. Middlesex. Disponível em: <<http://www.marketing-intelligence.co.uk/help/Q&A/question14.html>>. Acesso em: 26 abr. 2004.

MORAES, J. G. V. **Caminhos das civilizações:** história integrada geral e Brasil. São Paulo: Atual/Saraiva, 1999.

MOREIRA, D. Sertanejos criam avestruz no semi-árido. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 6 ago. 2003. p. 4.

NOVA ESPERANÇA. **Avestruz**: pecuária sustentável no semi-árido. Nova Esperança Agropecuária Ltda. São Paulo, 2003.

ORGANIZACIÓN DEL CALZADO. **Catálogo**: Historia del calzado. Bata University. Toronto: Bata Limited, 1994.

OSAVA, M. Tráfico de animais, um negócio milionário: o Brasil é uma das principais fontes do contrabando de fauna. **Terramérica**. Rio de Janeiro, 2001.

____. Tráfico de animales resiste la represión: la escasez de informaciones y cierta tolerancia social dificultan en Brasil la represión contra el tráfico de animales silvestres. **IPS**. Rio de Janeiro, abr. 2001.

PADCT. **Pele de peixe crua ou verde**: curtimento. FAT – Base de Dados Tropical. Disponível em: <<http://www.bdt.fat.org.br/publicacoes/padct/bio/cap5/eliaint3.html>>. Acesso em: 8 mar. 2004.

PANORAMA BRASIL. **Peles exóticas do Brasil**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.panoramabrasil.com.br>>. Acesso em: 07 jul. 2004.

PAPES a. A. C. Avestruz é alternativa para produtores. **Jornal da Paraíba**. João Pessoa, 12 fev. 2004. Caderno A, p. 3.

____ b. Criação no NE visa a carne, couro e plumas. **Jornal da Paraíba**. João Pessoa, 12 fev. 2004. Caderno A, p. 3.

PELES EXÓTICAS. **Processo; produtos; curso**. Peles Exóticas. Corumbá. Disponível em: <<http://www.pelesexoticas.com.br>>. Acesso em: 7 mar. 2004.

PETTIGREW, A. M. Context and action in the transformation of the firm. **Journal Management Studies**. University of Warwick, v. 24, n. 6, nov. 1987.

REBELLO, J. J. **Transformação de pele de peixe amazônica em couro**. Ministério da Ciência e Tecnologia. INPA. Agência CT. Brasília, jun. 2004.

RIBEIRO, K. C. A. **Inovação e modernização industrial**: estilismo para a indústria de calçados e afins. Relatório CNPq-RHAE/SENAI-PB. CTCC Albano Franco. Campina Grande, 1999.

ROCHA, L. F. C. **História do calçado**. Footwear – Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo. Disponível em: <<http://www.footwear.com.br/variedades/historia.asp>>. Acesso em: 22 jul. 2003.

SALAMA, A. The use of an organization's biography as a research method for investigating organizational development. **Management Education and Development**. PUC – Rio de Janeiro, v. 23, 1992.

SANTO NETO, F. E. **Sol do amanhecer**: citações iluminadas pelas verdades universais. Catanduva – SP: Boa Nova, 2 ed., 2002.

SANTA MARIA AVESTRUZ. **A empresa**: produtos. Santa Maria Avestruz. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.santamariaavestruz.com.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

SBPC. Consciência ambiental. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. Brasília. Disponível em: <<http://www.consciencia.br/resenhas>>. Acesso em: 08 jul. 2004.

SENAI-PB a. **Avestruz em alta**. CTCC Albano Franco. Campina Grande. Disponível em: <<http://www.dn.senai.br>>. Acesso em: 7 mar. 2004.

___ b. **Amostras de couro de avestruz.** CTCC Albano Franco. Campina Grande, 2004.

SOCIL. **Couro exótico agrega 257% de valor ao sapato.** Socil GuyoMarc'h. Disponível em: <<http://www.socil.com.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

STRUTHIO & CULTURA a. Produto: o valorizado couro do avestruz. **Struthio & Cultura.** São Paulo, a. 2, n. 8, nov. 2003/mar. 2004.

___ b. Institucional: panorama da estruthiocultura no Brasil. **Struthio & Cultura.** São Paulo, a. 2, n. 8, nov. 2003/mar. 2004.

___ c. USP comprova qualidade da carne do avestruz. **Struthio & Cultura.** São Paulo, a. 2, n. 8, nov. 2003/mar. 2004.

SCHWARTS E. **Curativo de pele de rã para cicatrização de queimaduras.** Brasília. 2003. Tese (Doutorado em Medicina) UnB. LQES-Unicamp. São Paulo. Disponível em: <http://lqes.iqm.unicamp.br/canal_cientifico/teses>. Acesso em: 08 jul. 2004.

TAMARILLO. **Fotos de peles exóticas.** Tamarillo. Disponível em: <<http://www.tamarillo.com.br>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

TEIXEIRA, R. C. **Meio ambiente x acabamento de couros:** aspectos técnicos relevantes. Centro Tecnológico do Couro/SENAI-RS. Estância Velha. Disponível em: <<http://www.couro.senai.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

TECNORTE-UENF. Peles exóticas. Parque de Alta Tecnologia do Norte Fluminense. Universidade Estadual do Norte Fluminense. **Revista Bioprodução.** jul. 2004.

TROVO, S. Vendas animam setor coureiro. **Correio do Povo.** Porto Alegre, 26 abr. 2004. Economia, p. 12.

UNIAVESTRUZ. **Formação; treinamento; pesquisa.** Universidade do Avestruz. Limeira - SP, 2003.

UNIFRAN on line. **Museu virtual do calçado:** história do calçado. Universidade de Franca. Disponível em:
<<http://www.museuvirtualdocalcado.com.br/historia>>. Acesso em: 25 abr. 2003.

UOV. **Notícias.** Universidade de Viçosa. Disponível em:
<<http://www.uov.com.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

VBM. **PEST analysis model:** PEST analysis method. Value Based Management. Disponível em:
<http://www.valuebasedmanagement.net/methods_PEST_analysis>. Acesso em: 26 abr. 2004.

VISÃO RARA. **Produtos.** Goiânia. Disponível em:
<<http://www.visaorara.com.br/produtos>>. Acesso em: 25 jun. 2004.

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

ZENI, B; SANTOS, I; ROSSETTO, S. **MS cria centro tecnológico do couro.** Unifolha, mar. 2004. Disponível em:
<<http://www.unifolha.com.br>>. Acesso em: 19 mar. 2004.