

## Sistemas de Gestão Ambiental em Curtumes

### *Environmental Management Systems in Tanning*

Tayanne Graciette Nascimento Silva<sup>1</sup>, Gil Rodrigues dos Santos<sup>2</sup>

**Resumo:** O amplo e rápido crescimento populacional ocasionou um grande desequilíbrio ambiental devido à falta de planejamento socioambiental da população acarretando assim uma série de impactos ambientais. Neste contexto, houve também uma crescente procura por produtos de couro e com isso foram surgindo os impactos ambientais devido a utilização durante o processamento e fabricação de produtos altamente tóxicos. Desta forma, os curtumes necessitam de uma rigorosa fiscalização por meio do cumprimento das normas ambientais relativas ao licenciamento ambiental e ao controle do meio ambiente por conta do alto consumo de recursos naturais e grande produção de resíduos que é gerado. A Gestão Ambiental é a forma mais eficaz de controle ambiental das atividades de produção, pois tem como objetivo identificar as ações que se adequam mais as obrigações legais e por meio de um rigoroso sistema de planejamento. Esse trabalho teve como objetivo mostrar a importância do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) na produção do couro e demonstrar os dispositivos legais empregados no processo de gestão ambiental do curtume. Assim, o SGA é visto como sendo necessário à preservação do meio ambiente, reduzindo os impactos e proporcionando ferramentas na busca de produtos sustentáveis e de qualidade. Sendo assim, a prática de um sistema de gestão ambiental nos curtumes é obrigatória para a efetivação da legislação ambiental.

**Palavras-chave:** impactos; meio ambiente; curtumes.

**Abstract:** The large and rapid population growth caused a major environmental imbalance due to lack of environmental planning of the population thus leading a number of environmental impacts. In this context, there was also a growing demand for leather products and so were emerging environmental impacts due to use during processing and manufacture of highly toxic products. Thus, the tanneries require close monitoring by means of compliance with environmental standards on environmental licensing and control of the environment due to the high consumption of natural resources and high production of waste that is generated. Environmental management is the most effective form of environmental control of production activities, it aims to identify the actions that are more appropriate to the legal obligations and through a rigorous planning system. This study aimed to show the importance of the Environmental Management System (EMS) in the production of leather and demonstrate the legal devices used in the environmental management process tannery. Thus, the EMS is seen as necessary to preserve the environment by reducing the impacts and providing tools in the search for sustainable and quality products. Thus, the practice of an environmental management system in tanneries is required for effective environmental legislation.

**Key words:** impacts; environment; tanneries

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 10/08/2016; aprovado em 20/10/2016

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, TO, tel (99) 98105-6589, e-mail: tay.graciette@gmail.com

<sup>2</sup>Dr. Sc. e Professor Adjunto do Fundação Universidade Federal do Tocantins, e-mail: gilrsan@mail.uft.edu.br

## INTRODUÇÃO

O crescente desenvolvimento populacional proporcionou um grande desequilíbrio ambiental devido à falta de planejamento socioambiental da população acarretando assim uma série de impactos ambientais (Guterres, 2003).

A produção de couro também sofreu um aumento em todo os países inclusive nos países em desenvolvimento, por possuírem mais facilidades na produção por baixo custo e menos rigor na legislação vigente desses lugares. Sendo esses fatores de suma importância para a produção do couro devido sua alta poluição (Galem, 2007).

Os curtumes são vilões utilizam grandes quantidades de água, por empregarem produtos tóxico como cromo, sulfeto e por gerarem altas cargas de contaminantes (Aquim, 2009).

Segundo Ganem (2007), o curtume é atividade industrial altamente poluente, pois emprega grandes quantidades de sal, cal, sulfetos, cromo e outros materiais tóxicos. Se as águas residuais não são adequadamente tratadas, os efluentes gasoso e líquidos, bem como os resíduos sólidos, podem provocar odor desagradável, contaminação dos corpos de água superficiais, do solo e dos lençóis de água subterrâneos, proliferação de vetores de doenças e degradação da biodiversidade aquática.

Essas atividades impactam o meio ambiente em grande proporção, desde a área diretamente afetada até a área influencia indireta, ou seja, afetam os arredores do local da produção até as regiões mais afastadas que fazem parte daquele ecossistema.

Os impactos gerados na produção do couro necessitam de um controle rigoroso por meio do cumprimento das normas ambientais relativas ao licenciamento ambiental e ao controle do meio ambiente por conta do alto consumo de recursos naturais e grande produção de resíduos.

Conforme Quadro et al (2013) os principais resíduos sólidos gerados no processo produtivo são as aparas não caleadas e caleadas, carnaça, pêlo, material curtido (farelo de rebaixadeira e aparas/tiras curtidas) e lodos dos sistemas de tratamento dos efluentes líquidos. Conforme a NBR 10.004, as aparas de couro curtidas com cromo, serragem ou pó de couro contendo cromo, e lodo de estações de tratamento de efluentes de curtimento são classificados como resíduos sólidos perigosos. Desta forma, a legislação referente aos resíduos sólidos perigosos (Classe 1) determina que os mesmos sejam estocados em aterros de resíduos industriais perigosos (ARIP)

Os principais impactos ambientais potencialmente causados por cada etapa do processo do couro são: odor desagradável provocados pelos poluentes amônia e compostos orgânicos voláteis; contaminação das águas superficiais provocados pelos líquidos eliminados pelas peles e restos animais, sais, correntes, óleo, cal sulfeto de sódios, cloreto de sódio, aminoácidos e albumina; contaminação do solo e das águas subterrâneas provocados pelos restos de animais, pó de lixa, resíduos de tintas e resinas.

De acordo com Naime (2004), o Gerenciamento Ambiental é o conjunto de procedimentos e normas para gestão das questões legais, éticas e práticas das relações

com os meios físico, biológico e antrópico que constituem o meio ambiente.

A Gestão Ambiental é a forma mais eficaz de controle ambiental das atividades de produção, pois tem como objetivo identificar as ações que se adequam mais as obrigações legais e das saídas corretas da produção por meio de um sistema de planejamento. Sendo a SGA uma aliada para o desenvolvimento sustentável industrial.

A conscientização ambiental está aflorando devido a compreensão da população de que os recursos naturais não são renováveis e são fundamentais para a sobrevivência dos seres vivos.

Com o aumento da percepção ambiental o ser humano se tornou mais consciente sobre a preservação ambiental, sendo assim as empresas começaram a agregar a sua política a Gestão Ambiental como fonte atrativa do seu negócio além disso tornando-se legalmente correto. Neste contexto, os empreendimentos adotam responsabilidades ambientais atendendo assim as legislações e se diferenciando do mercado, destacando como produto com qualidade ambiental.

Entre as grandes vantagens da Gestão Ambiental pode-se citar a minimização da geração de impactos, a produção ecologicamente correta, sustentabilidade, minimização do uso dos recursos naturais. Facilitando assim a produção e a competitividade de mercado com as demais empresas.

Apesar da alta periculosidade deste processo de produção, existem poucas referências mostrando o impacto ambiental dos curtumes, bem como a legislação específica que regulamenta esta atividade no Brasil. Desta forma, este trabalho teve como objetivo mostrar a importância do Sistema de Gestão Ambiental na produção do couro e demonstrar os dispositivos legais empregados no processo de gestão ambiental do curtume.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas revisões bibliográficas sobre gestão ambiental, impactos ambientais na área de produção de couro bem como as leis e normais utilizadas no processo de produção de couro.

O primeiro dispositivo legalmente relacionado à Avaliação de Impactos Ambientais foi a Lei nº 6938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente, art. 9º que institui fins e mecanismos de aplicação dos instrumentos tais como o controle de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras entre outros

No processo de Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, são caracterizadas todas as ações impactantes e os fatores ambientais que podem sofrer impactos dessas atividades, os quais podem ser agrupados nos meios físico, biótico e antrópico (ROCHA et al, 2005)

Dentre os principais métodos empregados na Avaliação de Impactos Ambientais estão: ad hoc, checklists, matrizes, overlays, redes e modelagem (MAGRINI, 1989; SILVA, 1994).

A ABNT NBR ISO 14000 apresenta requisitos de desempenho ambiental, requisitos legais e organizacionais dentro de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Tem como objetivo implantar uma política levando em conta os

aspectos ambientais e socioeconômicos. Essa Norma requer uma implantação de uma política ambiental apropriada, identificação dos aspectos ambientais decorrentes das atividades do processo identificando os impactos, identificação dos requisitos legais, identificação dos objetivos e metas ambientais. Os aspectos ambientais devem ser estabelecidos e monitorados através de programas de monitoramento e medidas e mitigação, além disso devem verificar e definir ações corretivas e preventivas também para redução dos impactos gerados. Os indicadores da gestão ambiental implantação de um sistema de gestão ambiental aliado a ações de Produção mais Limpa; a adoção de um sistema de gerenciamento de resíduos e efluentes; o cumprimento de toda a legislação citadas, bem como uma mudança de postura por parte da empresa, da externalização de seus impactos à adoção de uma postura proativa de controle ambiente reflete na melhoria da qualidade de vida da comunidade, visto que os recursos naturais serão conservados e utilizados racionalmente pelas empresas (ALVES et al., 2013 p.8)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A gestão ambiental aplicada nos curtumes necessita da implantação de normas relacionadas ao gerenciamento de todo o sistema de produção e principalmente dos impactos gerados na produção do couro. As substâncias utilizadas são tóxicas e podem prejudicar a saúde humana e o meio ambiente. A seguir pode-se observar algumas atividades de gestão ambiental que devem ser adotadas pelos curtumes:

1. Controle das emissões atmosféricas por meio do monitoramento da qualidade do ar identificado as atividades gerados da poluição atmosférica e os fatores naturais que influencia a qualidade com base na Resolução CONAMA nº 008/1990 que estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar.

2. Controle e tratamento de efluentes líquidos através de monitoramento para que não haja contaminação do solo por produtos químicos como por exemplo o ácido sulfúrico, com base na CONAMA nº 357/2005 que enquadra os corpos receptor dos efluentes líquidos e controla as atividades poluidoras através de uma Estação de Tratamento de Efluente (ETE).

3. Reciclagem de resíduos sólidos e controle de produtos químicos do processo através de coleta seletiva dos materiais não contaminados e o reaproveitamento dos materiais, por exemplo: papel, plástico e papelão. Reuso do Cromo no processo para minimizar os impactos. Para isso deve ser implantado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4. Controle e monitoramento do uso dos recursos naturais principalmente dos não renováveis como por exemplo o uso sustentável da água e o controle do consumo de energia elétrica.

5. Adicionar a Política de Produção mais Limpa (P+L) através de tecnologias limpas que minimizam a quantidade de recursos naturais utilizados e de produtos químicos dentro do processo.

6. Atender rigorosamente a legislação ambiental segundo os parâmetros do CONAMA e as demais normas estabelecidas pelo Estado e Município onde o empreendimento se encontra.

Com a prática dessas diretrizes citadas a cima pode-se observar a diminuição dos impactos e um controle das atividades vinculadas ao curtume, tudo isso através da aplicação de um SGA.

Essa aplicabilidade da SGA no curtume além de produção de couro rigorosamente correta também aumenta a competitividade pois o consumidor está cada vez mais consciente sobre a preservação do meio ambiente, isso é observado principalmente pelos clientes. Evidenciado por Naime (2004), as certificações como o conjunto de normas ambientais NBR ISO: 14001: 2004 também têm sido solicitadas pelos clientes do mercado externo, principalmente pelas grandes líderes do mercado mundial.

## **CONCLUSÕES**

O processo utilizado na produção de couro é altamente poluente, devido ao uso de várias substâncias nocivas ao meio ambiente, gerando impactos e por subseqüência resíduos tóxicos ao homem, animais, plantas e toda microbiota do solo e da água.

A Gestão Ambiental é imprescindível durante toda as etapas de produção do couro para o cumprimento das normas ambientais. Reduzindo os níveis de consumo de energia elétrica, dos impactos causados e possibilitando a produção de produtos de melhor qualidade.

Desta forma, a prática de um sistema de gestão ambiental nos curtumes é obrigatória para a efetivação da legislação ambiental.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, Vanessa Cintra; BARBOSA, Agnaldo Sousa. Práticas de gestão ambiental das indústrias coureiras de Franca- SP. Revista Gestão & Produção, v. 20, n. 4, p. 883-898, 2013.

AQUIM, Patrice Monteiro de. Gestão em curtumes: uso integrado e eficiente da água. 2009.

BRASIL, CONAMA. Resolução 002/90, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora–SILÊNCIO. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>. Acesso em: 17/10/2016..

BRASIL, CONAMA, Resolução. 357/2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>. Acesso em: 17/10/2016..

BRASIL, Lei. 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. Portal do Planalto. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis L, v. 6938, 1981](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L_6938_1981). Acesso em: 17/10/2016.

- GANEM, Roseli Senna. Curtumes: aspectos ambientais. 2007.
- GUTTERRES, Mariliz. Desenvolvimento sustentável em curtumes. XVI Encontro Nacional dos Químicos e Técnicos da Indústria do Couro. Foz do Iguaçu, 2003.
- ISO, ABNT-NBR. 14001: Sistemas de Gestão Ambiental-Especificação e Diretrizes para Uso. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, RJ, 1996.
- ISO, ABNT-NBR. 14001: Sistemas de Gestão Ambiental-Especificação e Diretrizes para Uso. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, RJ, 2004.
- MAGRINI, A. Avaliação de Impactos Ambientais e a região amazônica, In: Curso: Impactos Ambientais de Investimentos na Amazônia – Problemática e Elementos de Avaliação. Manaus: Projeto BRA/87/021 – SUDAM/PNUD/BASA/SUFRAMA e Projeto BRA/87/040 – ELETRONORTE/PNUD, 1989.
- NAIME, ROBERTO; Diagnóstico Ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental: incluindo a atualização da série ISO 9000 e as novas NBR 14000/2004 e NBR ISO 19011/2002. Novo Hamburgo: Feevale, 2004. 13 p.
- QUADRO, M., TEDESCO, M., GIANELLO, C., BARCELOS, A., & BORTOLON, L. (2013). Degradabilidade de resíduos de curtume no solo. *Scientia Plena*, 9(7 (A)).
- ROCHA, Ednaldo Cândido; CANTO, Juliana Lorensi de; PEREIRA, Pollyanna Cardoso. Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul. *Ambiente & Sociedade*, v. 8, n. 2, p. 0, 2005.