



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Aplicação da Primeira Fase do Sistema de Gestão Ambiental: Estudo de Caso em Um Salão de Beleza na cidade de Natal

Área Temática: Engenharia e Sustentabilidade

Jéssica C. C. de O. Gaudêncio¹, Lívia M. L. de S. Torres², Renata de O. Mota³, Rafael B. Nelson⁴, Rômulo A. Fidelis⁵

¹ Universidade Federal de Rio Grande do Norte – UFRN – Natal- RN – jessicacouto.g@gmail.com

² Universidade Federal de Rio Grande do Norte – UFRN – Natal-RN – livia_maryanna@hotmail.com

³ Universidade Federal de Rio Grande do Norte – UFRN – Natal-RN - renatamota@live.com

⁴ Universidade Federal de Rio Grande do Norte – UFRN – Natal-RN – rafaelbnelson@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Rio Grande do Norte – UFRN – Natal-RN – romulofidelis@hotmail.com

Resumo

Quando os princípios de esgotamento dos recursos naturais começaram a ser notados, surgiu a preocupação por partes das organizações em como adotar melhores práticas ambientais e ações sustentáveis. Nesse contexto, destaca-se uma importante ferramenta de auxílio às organizações para a implantação de uma Gestão Ambiental mais eficiente: o Sistema de Gestão Ambiental. Logo, este trabalho tem por objetivo implantar a primeira fase do SGA em um salão de beleza da cidade de Natal-RN, com o intuito de identificar os principais impactos causados pelas atividades da empresa, bem como propor as respectivas ações de melhorias. A metodologia adotada foi a Pesquisa Aplicada, exploratória e descritiva. Conclui-se que este tipo de organização, apesar de possuir um processo produtivo de baixa complexidade, apresenta um número significativo de impactos ambientais, os quais devem ser mitigados trazendo resultados tanto para o meio ambiente como para a empresa. Assim, o SGA apresentou-se eficiente para classificar e mensurar os impactos ambientais.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Gestão Ambiental; SGA; Salão de Beleza.

1 Introdução

Durante centenas de anos a sociedade utilizou-se dos recursos naturais de forma desenfreada, como se fossem inesgotáveis. No início, tal uso referia-se apenas as necessidades pessoais de cada um, porém, com o surgimento do comércio e das indústrias, a retirada e as transformações de tais recursos chegaram a índices de produção bastante elevados, de modo que os princípios de esgotamento começaram a ser notados.

Diante de tal cenário, começaram a se difundir ideias de que medidas preventivas se fazem essenciais e de que as mais diversas organizações do mundo devem garantir a permanência de um meio ambiente que supra também as necessidades das gerações futuras. É neste contexto que surgem conceitos como Sustentabilidade e Gestão Ambiental.

No princípio, práticas sustentáveis e medidas ambientais eram vistas como custos adicionais e



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

tempo ocioso de produção por partes das empresas. Porém, esta ideia tem caído em desuso, afinal observa-se que há uma diminuição dos desperdícios, ocasionados pelo uso racional de matérias primas e eventuais reutilizações; melhoramento da imagem da empresa, sendo vista como uma organização ecologicamente correta; e uma conseqüentemente redução dos custos de produção e atração de novos consumidores.

A norma ambiental que rege quais e como devem ser aplicadas as ações ambientais é a ISO 14001. O objetivo desta regulamentação é reduzir os impactos ambientais de modo que seja rentável para a empresa e que haja comprometimento de toda a organização. As instituições que buscam por esta certificação estão interessadas em aplicar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficiente em seus processos, com o intuito de ter um diagnóstico dos impactos causados pelas suas atividades, podendo assim cumprir com as legislações ambientais e com sua responsabilidade ambiental perante a sociedade.

Logo, desenvolve-se este trabalho com o objetivo de aplicar a primeira fase do SGA, o planejamento, em uma empresa do setor de Higiene Pessoal e Beleza da cidade de Natal - RN. Esta fase está dividida em três etapas principais: definição e classificação dos aspectos e impactos ambientais gerados pelas atividades da empresa; levantamento dos requisitos legais associados; e definição dos objetivos, metas e programas ambientais que devem ser adotados pela empresa para posterior implantação efetiva do SGA.

Justifica-se este estudo devido aos significativos impactos encontrados neste tipo de organização e a notória necessidade de mitigar tais ações, através do diagnóstico preciso das atividades e do levantamento de possíveis soluções práticas para a instituição de estudo.

A pesquisa realizada foi uma Pesquisa Aplicada, na qual após analisados, os resultados poderão servir de base para as futuras tomadas de decisões da empresa. Os instrumentos de coleta utilizados foram observações e entrevistas, enquanto que os procedimentos técnicos foram a pesquisa bibliográfica, documental e o estudo de caso.

Para melhor explanação das presentes discussões, o trabalho encontra-se dividido em seis seções: Introdução, Referencial Teórico, Método de Pesquisa, Estudo de Caso, Resultados e Considerações Finais.

2 Referencial Teórico

Pode-se afirmar que até a década de 1960 as questões ambientais estavam restritas a grupos de ecologistas e ambientalistas. Existia o mito de que essas pessoas eram idealistas e que os fatos repassados por elas não condiziam com os problemas reais da sociedade.

Entretanto com o passar dos anos, o número e a intensidade crescente dos desastres ambientais, as mudanças climáticas, e todos os problemas causados pela interferência do homem sobre o meio ambiente trouxeram à tona os impactos decorrentes do modelo de desenvolvimento tradicional.

Diante dessa crise ambiental faz-se necessária a mudança de atitude por parte de toda a sociedade. Contudo, ainda existe resistência à implantação de programas e projetos ambientais, principalmente por parte das pessoas jurídicas, pois persiste o senso de que a adoção de medidas ambientais é um custo adicional desnecessário. Todavia, a adoção de tais medidas consiste em uma estratégia de racionalização dos recursos organizacionais, tornando a empresa mais eficiente, gerando diferenças competitivos.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Nesse sentido, podemos definir a Gestão Ambiental como diretrizes e atividades que tem como objetivo a obtenção de efeitos positivos sobre o meio ambiente, através da redução, eliminação ou prevenção de danos e/ou problemas ambientais causados pelas ações do homem (Barbieri, 2007).

Todavia a utilização da Gestão Ambiental na organização não deixa de levar em consideração a competitividade necessária para o mercado e a necessidade de crescimento da empresa. Como dizem Filho e Sicsú (2003)

a Gestão Ambiental propõe a elevação do potencial competitivo junto à preocupação com o meio ambiente, satisfazendo o interesse essencial dos empregadores (lucratividade) em paralelo à proteção ambiental, da qual é de interesse da sociedade geral (FILHO E SICSÚ, 2003, p. 04).

Essa elevação do potencial competitivo e a lucratividade da organização podem ser alcançados devido ao fato da Gestão Ambiental afetar tanto componentes estruturais como de infra-estrutura. Desse modo, a Gestão Ambiental envolve a escolha de produtos, tecnologia de processos e sistemas de gestão. Através das mudanças nesses componentes o desempenho financeiro é afetado pela redução de custos e por ganhos de mercado (ALBERTON E COSTA JÚNIOR, 2007).

Para Alberton e Costa Júnior (2007) a gestão ambiental é um componente importante das estratégias funcionais da organização e como parte da estratégia corporativa afeta o desempenho ambiental. Ao tomar conhecimento do desempenho ambiental da empresa o mercado passa a observá-lo e avaliá-lo.

Nesse sentido o Sistema de Gestão Ambiental torna-se uma melhor opção para a abordagem ambiental, tendo em vista que não visa ações pontuais relacionadas à diminuição de impactos ambientais, definição de Gestão Ambiental, mas “é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar seu surgimento”(Barbieri, 2007, p.85). Ainda segundo Barbieri (2007) um SGA necessita formular diretrizes, definir objetivos e coordenar atividades e avaliação de resultados. Percebe-se que é uma abordagem mais complexa que a Gestão Ambiental, pois analisa e implementa melhorias na empresa de forma sistemática.

As primeiras elaborações de modelos de SGA surgiram na década de 80, para Campos e Selig (2002)

O mais famoso destes sistemas é o ISO 14001, porém, antes deste, surgiram outros que deram também sua parcela de contribuição para o desenvolvimento e utilização – por parte, sobretudo, das organizações produtivas – destes sistemas que visam identificar, minimizar e controlar aspectos e impactos ambientais. (CAMPOS E SELIG, 2002, p.02)

Para entender melhor a influência da Sistema de Gestão Ambiental nas organizações é preciso entender que elas estão inseridas dentro de um mercado, que por sua vez é composto por regulamentações do governo, sociedade, e clientes. Para conseguir destacar-se e obter sucesso, as organizações precisam estar em conformidade com os quesitos exigidos por todos os componentes do mercado.

O governo influencia com a legislação, determinando características e ações a serem realizadas pela empresa para que possa continuar em operação. Ao utilizar o SGA a empresa estará automaticamente em conformidade com a legislação, tendo em vista que esse é um dos



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

requisitos do Sistema de Gestão Ambiental.

Em relação a sociedade, podemos dizer que ela dita os padrões e tendências de consumo, e com a difusão das questões ambientais, o SGA permite ganhar novos mercados, tanto nacionais como, principalmente, internacionais. Na verdade, a existência de um SGA já se tornou requisito para entrada em certos mercados.

Os clientes interferem no mercado com seus desejos pessoais e também influenciado pelos padrões da sociedade. O consumo sustentável, uma tendência entre vários consumidores, é um exemplo explícito da importância da abordagem ambiental nas organizações. Ao utilizar um SGA a empresa demonstra uma preocupação ambiental que vai além da simples adequação à legislação, o que traz ganho em imagem, assim como diferencial competitivo.

É importante destacar que os três componentes não agem de forma isolada, mas influenciam e sofrem influência uns dos outros, sendo o mercado dinâmico existente, o resultado final dessas interações.

Além dos componentes de mercado já citados, as organizações podem ser pressionadas por diversas outras entidades, como explicam Alberton e Costa Júnior (2007)

A qualidade ambiental vem, nos últimos anos, recebendo importante destaque no meio empresarial. Além das pressões regulatórias e sociais e da busca de melhor reputação, pressões ambientais podem ser impostas às empresas por acionistas, investidores, empregados, fornecedores, consumidores, concorrentes, órgãos governamentais de controle ambiental, ONGs e por outros stakeholders que estão, cada dia, mais atentos às relações entre as empresas e o meio ambiente, cobrando daquelas um elevado preço no caso de agressões, mesmo que acidentais ou involuntárias (ALBERTON E COSTA JÚNIOR, 2007, p.154)

Assim como as pressões provém não só dos componentes de mercado, os benefícios da abordagem ambiental também vão além daqueles relacionados a esses componentes. Esse tipo de abordagem proporciona benefícios internos à organização, pois além da credibilidade perante os consumidores, uma grande parcela de subprodutos podem ser produzidos na empresa através da reciclagem e reaproveitamento de resíduos que são gerados na produção do produto principal. Portanto a empresa diminui os desperdícios gerados, aumentando e melhorando seus resultados (SANTOS, 1997)

Além dos benefícios internos, como melhor aproveitamento dos recursos, e possibilidades de novos negócios devido a postura pró-ativa, o SGA também permite as unidades de negócios obter uma visão ambiental estratégica.

A implantação de um SGA de acordo com a família de normas ISO 14000 deve estar baseada em um processo de melhoria contínua. Assim, deve-se utilizar o ciclo do PDCA que acompanha a implantação desde o seu planejamento até suas melhorias.

De acordo com Souza (2001) a empresa deve seguir os seguintes passos para a aplicação do SGA:

Planejar (P) - Formular um plano para cumprir a política ambiental.

Desenvolver (D) - Desenvolver capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender a política, seus objetivos e metas ambientais.

Checar (C) - Mensurar, monitorar e avaliar o desempenho ambiental.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Análise Crítica Gerencial (A) - Analisar criticamente e aperfeiçoar continuamente o Sistema de Gestão Ambiental, com o objetivo de aprimorar o desempenho ambiental global.

Para que o SGA consiga ser aplicado e efetivamente implantado em uma empresa é preciso que todos os seus componentes estejam cientes das mudanças e sejam capacitados para atuar com elas. Sobre isso Cipolat et al (2009) afirmam que:

a implantação de um sistema gerencial baseado nas normas da ISO 14000 é um processo que envolve mudanças significativas tanto organizacionais como comportamentais, tornando a garantia de seu sucesso diretamente vinculado ao desafio da sua adequação com as características e cultura de cada empresa (2009, p. 01).

Como já mencionado o SGA traz inúmeros benefícios para as organizações que o adotam. Os benefícios financeiros e mercadológicos podem ser mensurados de modo a mostrar, aos donos ou acionistas, quanto a organização melhorou desde sua implantação. Os benefícios relacionados às questões ambientais também podem ser determinados através do monitoramento das metas das ações e programas ambientais. A melhoria da qualidade de vida é outro benefício importante que constantemente provém da aplicação do SGA, mesmo que não possa ser mensurada de forma objetiva.

3 Método de pesquisa

De acordo com a natureza da pesquisa, ela pode ser definida como uma pesquisa aplicada, tendo em vista que a partir dela, deseja-se gerar conhecimentos que servirão de base para futuras tomadas de decisões que visem solucionar os problemas dessa pesquisa, atingindo resultados satisfatórios que sejam coerentes com os objetivos citados. Do ponto de vista dos seus objetivos a pesquisa pode ser classificada como pesquisa exploratória descritiva. Descritiva, pois descreve as características dos processos internos da organização e exploratória porque estuda o problema com maior detalhamento, com o intuito de torná-lo explícito e construir hipóteses sobre as causas dos problemas identificados.

O presente trabalho adotou como um de seus procedimentos técnicos o Estudo de Caso a fim analisar a empresa estudada, através de uma análise qualitativa do contexto, no qual o salão de beleza está inserido, proporcionando uma ampla visão do cenário interno da organização no que diz respeito à área ambiental. Outros procedimentos técnicos utilizados foram a pesquisa documental e bibliográfica. A pesquisa documental foi baseada na norma NBR ISO 14001 que trata dos requisitos para certificação do sistema de gestão ambiental. A pesquisa bibliográfica, que permeou a execução da pesquisa do início ao fim, analisou os artigos científicos direcionados à Engenharia de Produção e casos de empresas do segmento de beleza, além de livros que tratam de sistemas de gestão ambiental e suas aplicações, proporcionando o embasamento teórico necessário para a pesquisa.

Os principais instrumentos de coleta de dados foram observações sistemáticas e entrevistas não estruturadas, objetivando seguir o que foi acordado na proposta metodológica.

A primeira ferramenta utilizada foram as observações sistemáticas onde pode-se observar sucintamente as características da organização em questão e, posteriormente, identificar todos os processos existentes, bem como relacioná-los com os seus possíveis aspectos e impactos ambientais.

Durante a realização dessas observações, realizou-se entrevistas não estruturadas com a



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

manicura e a cabelereira, também proprietária, da organização, com o objetivo de verificar o posicionamento destas acerca dos impactos ambientais causados pelas atividades desenvolvidas, além de buscar identificar qual o nível de conscientização ambiental que as entrevistadas possuíam. A utilização de entrevistas não estruturadas ocorreu devido a maior facilidade de comunicação com as entrevistadas ao não utilizar um roteiro rígido na entrevista. Dessa forma, foi possível explorar de forma ampla os aspectos e impactos ambientais das atividades, assim como as relações existentes entre elas.

A partir das informações obtidas, utilizou-se método da Matriz de Interação como forma de quantificar os aspectos e impactos relacionados a cada processo existente na empresa, onde foi possível identificar os três processos mais críticos da organização. Após feita esta identificação foram elaboradas tabelas de classificação dos aspectos e impactos ambientais para cada processo, assim como também foram desenvolvidas soluções para minimizar ou reduzir tais impactos, através da sugestão de programas e ações ambientais, com as definições dos seus respectivos objetivos, metas e indicadores de desempenho.

4 Estudo de Caso

O presente estudo foi desenvolvido em um Salão de Beleza na cidade de Natal-RN. Salões de Beleza são conhecidos por utilização de muita água, produtos químicos fortes e grande gasto com energia elétrica. Dessa forma, torna-se relevante um estudo nesse tipo de organização para que possam ser elaborados programas ambientais, visando a diminuição dos impactos causados pelo seu funcionamento.

4.1 Caracterização da Empresa

A empresa objeto de estudo é o Salão Jozélia Art & Beleza, que atua no ramo de Serviços de Higiene Pessoal e Beleza há 28 anos na mesma localização, Capim Macio – Natal (RN). Em 1983, a proprietária e cabelereira do estabelecimento Jozélia Oliveira, que já possuía experiência com esta atividade há mais de 10 anos, resolve abrir seu próprio negócio. Naquele primeiro momento, a empresa se limitava a um único cômodo anexo a sua residência em Capim Macio. A localização não era boa, afinal o bairro estava ainda por se desenvolver e ficava muito distante do centro da cidade, onde se concentrava os comércios. Porém, Jozélia já possuía clientes fiéis e logo a empresa começou a gerar lucros.

Com o passar dos anos, houve um aumento da estrutura física do salão e também do número de funcionários, chegando até 8 funcionárias. E a localização do estabelecimento ficou bastante privilegiada, por estar em um dos bairros mais nobres de Natal.

Atualmente, com o aumento da concorrência local, a empresa atravessa problemas para se manter no mercado. Contando apenas com duas funcionárias e com ineficaz gerenciamento de suas atividades.

O layout da empresa pode ser definido por um primeiro cômodo, que corresponde a recepção, onde estão localizados o balcão da recepcionista e algumas prateleiras onde são expostos produtos para venda (Cosméticos e artigos para presentes). Logo em seguida, vem o maior cômodo que corresponde a área de serviços de manicura-pedicura e cabelos. Neste espaço, estão localizados sofás de espera, televisão, espaço das manicures e pedicuras, lavatório, cadeiras das cabeleireiras, espelhos, bebedouro, cafeteira. A estrutura conta também, com um banheiro e uma sala de estética, onde são realizadas as depilações e banhos de lua.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Atualmente, a empresa presta serviços em cabelos, manicure, pedicura e depilação. A divisão do trabalho se dá de forma que, a cabeleireira (também proprietária) realiza serviços tanto de cabelos como administrativos. Já a manicure realiza também serviços de estética (depilação).

4.2 Diagnósticos

Após o levantamento e a classificação de todos os processos da organização, foram selecionados os três que apresentavam maior criticidade de acordo com a Matriz de Interação dos Aspectos e Impactos Ambientais, de forma que todas as nomeclaturas e classificações, estão de acordo com essa matriz. Sendo esses os processos de Manicura e Pedicura, Escova Progressiva e Estrutura Física.

4.2.1 Processo de Manicure e Pedicure

A atividade de manicure e pedicure consiste em tratamentos e cuidados nas mãos e nos pés, estando diretamente relacionados com a saúde e com a beleza das pessoas. De uma forma geral, é possível observar o crescimento da procura por esse serviço, sendo ele uma das atividades mais realizadas no Salão de Beleza Jozélia Art & Beleza.

Contudo, o processo também apresenta aspectos e impactos ambientais, onde é essencial para destacá-los, conhecer todas as etapas da atividade. Para isso, foi desenvolvido o fluxograma do processo manicure e pedicure realizado na empresa.

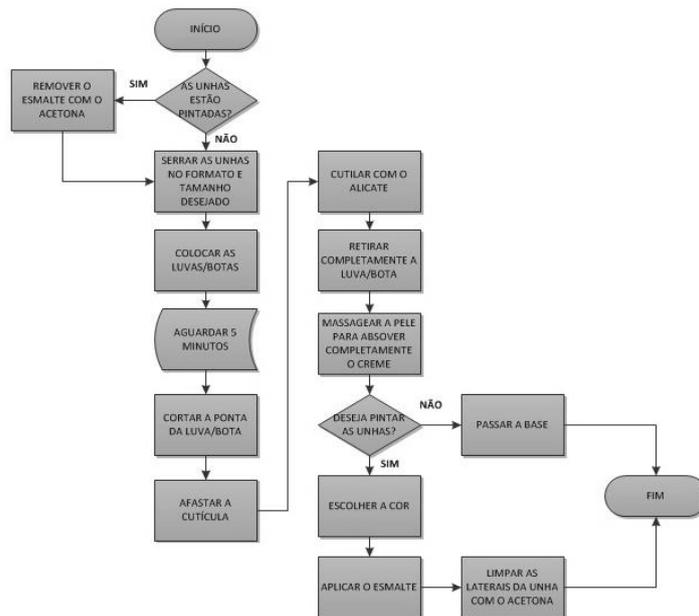


Figura 1 – Fluxograma do Processo de Manicure e Pedicure. Fonte: Autor

Observando esse processo é possível destacar quatro aspectos ambientais: a geração de resíduos orgânicos, a geração a embalagens, o forte cheiro da acetona e o uso de ferramentas.

A geração de resíduos orgânicos, ou seja, aqueles de origem vegetal ou animal acontece principalmente na etapa “Cutilar com o alicate”, e a falta de destinação adequada desses resíduos pode acarretar na poluição do meio ambiente. É importante ressaltar que o motivo de destaque desse impacto é a frequência em que ocorre essa atividade, pois a geração por pessoa é muito pequena. Logo, esse impacto é classificado como moderado.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

A geração de embalagens está presente praticamente durante todo o processo, desde a embalagem das ferramentas utilizadas pela profissional até as luvas utilizadas pelos clientes. Esse aspecto é responsável por ocasionar uma geração de lixo, sendo esse um impacto crítico já que ocorre com bastante frequência e suas consequências são de âmbito regional.

O forte cheiro da acetona é um aspecto de bastante importância, pois se trata de um líquido volátil com substâncias tóxicas, podendo ser perigoso para quem o utiliza com frequência e “A substância pode agredir a mucosa da boca, além de irritar e danificar a pele - enfraquecendo as unhas e irritando a cutícula”. (REDAÇÃO ECO, 2011)

Por fim, o uso de ferramentas é um aspecto muito delicado já que, se não esterilizadas, podem se tornar uma fonte de transmissão de doenças.

Batista (2008) afirma “instrumentos de manicure mal esterilizados podem transmitir de uma simples micose na pele — que provoca descamação, bolhas, coceiras e deixa as unhas mais grossas e opacas — até doenças mais graves como hepatite e AIDS”. Dessa forma, pode-se afirmar que o impacto possui consequências a nível global, porém é classificado por moderado diante da baixa probabilidade de acontecer.

Partindo dessas ideias e objetivando melhor compreensão das mesmas, foi desenvolvida uma tabela com os aspectos e impactos ambientais existentes no processo de manicure e pedicure.

Tabela 1 – Classificação dos Impactos Ambientais do Processo Manicure e Pedicure

Identificação			Caracterização			Verificação de Importância		
	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Situação	Incidência	Classe	Consequência	Frequência/ Probabilidade	Categoria
Manicure/ Pedicure	Geração de Resíduos Orgânicos (partes de unhas e cutículas)	Poluição (caso não ocorra destinação adequada)	N	SI	A	20	30	M
	Geração de embalagens	Geração de Lixo	N	SI	A	40	30	M
	Uso de ferramentas	Doenças (caso não esterilização adequada)	N	SI	A	60	10	M

Fonte: Autor

Com a tabela acima pode-se observar que em relação à caracterização dos impactos ambientais, a situação operacional é Normal (N), pois estão associadas à rotina diária da empresa; a incidência é sob influência (SI), pois não existe controle das mesmas e, a classe é adversa (A), pois trata-se de impactos negativos.

Em relação à verificação de importância, a poluição possui consequência 20, pois o impacto tem uma severidade baixa e uma abrangência local, já a sua frequência é 30, pois ocorre diariamente. Como a soma consequência e frequência é igual a 50, o impacto encaixa-se na categoria moderado (M).



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

A geração de lixo possui consequência 40, pois tem uma severidade média e uma abrangência local, acompanhado de uma frequência 30, pois ocorre diariamente. Logo, com uma soma de consequência e frequência igual a 70, o impacto está na categoria moderado (M).

Por fim, as doenças, como impactos potenciais de grande magnitude, aparecem com uma consequência 60, devido à sua alta severidade e a abrangência local. Contudo, a sua frequência/probabilidade é baixa (10), de forma a soma desses critérios é 70, classificando o impacto como moderado (M).

4.2.2 Processo de Escova Progressiva

O processo da Escova Progressiva é uma técnica muito procurada hoje em dia tanto por mulheres como por homens pois, além de alisar o cabelo, trata e diminui o volume dos fios. Assim, esse processo foi selecionado devido à utilização de produtos químicos com metais pesados, devido aos danos à saúde que ele causa e à frequência em que ocorre na empresa.

Para entender melhor como esse processo é realizado, foi elaborado o fluxograma apresentado abaixo.

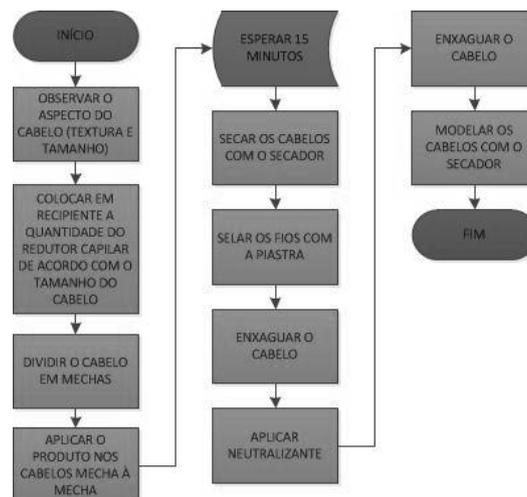


Figura 2 – Fluxograma da Escova Progressiva. Fonte: Autor

Durante o processo destacam-se sete impactos ambientais: emissão de água com resíduos químicos, danos à saúde do trabalhador e do cliente, uso excessivo de água e de energia, geração de lixo, de sucata e poluição atmosférica.

A emissão de água com resíduos químicos acontece nas duas vezes em que ocorre a etapa “Enxaguar o Cabelo”. Esses resíduos são liberados na água e, devido ao falho saneamento da cidade, são encaminhados para lagoas de captação ou despejados no mar. No caso das lagoas de captação, a água não possui tratamento, de forma que a água que não evapora infiltra no solo, contaminando os lençóis freáticos.

Outro impacto muito importante é aquele que se relaciona à saúde das pessoas envolvidas no processo, advindo do odor dos produtos utilizados durante praticamente todas as etapas. O cheiro forte pode causar alergias, irritação na mucosa e ardência nos olhos. Em casos onde a escova é realizada com formol, existe o risco de aparecimento de vários tipos de câncer, principalmente para a cabelereira que fica submetida a uma exposição prolongada.

Os demais impactos e suas classificações podem ser observados na tabela abaixo:



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Tabela 2 – Classificação dos Impactos Ambientais da Escova Progressiva

Identificação			Caracterização			Verificação de Importância		
	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Situação	Incidência	Classe	Consequência	Frequência/Probabilidade	Categoria
Escova Progressiva	Uso de produtos químicos	Emissão de água com resíduos químicos	N	SI	A	45	30	C
	Odores dos produtos	Danos à saúde do trabalhador/cliente	N	SI	A	40	30	M
	Uso de água	Uso excessivo de água	N	SI	A	45	30	C
	Uso de energia	Uso excessivo de energia	N	SI	A	45	30	C
	Geração de embalagens	Geração de Lixo	N	SI	A	40	30	M
	Emissão de gases	Poluição Atmosférica	N	SI	A	40	30	M
	Degradação das máquinas	Geração de Sucata	A	SI	A	40	10	M

Fonte: Autor

O processo da Escova Progressiva possui todos os seus impactos sob influência (SI), ou seja, sem controle por parte da empresa, e são adversos (A), pois são impactos negativos. Com exceção da Geração de sucata, cuja situação é anormal (A) já que está associada a operações não rotineiras, os demais impactos são todos normais (N).

Em relação a verificação da importância, os Danos à saúde do Trabalhador/Cliente, a Geração de Lixo e a Poluição Atmosférica, estão na categoria moderado (M), pois a soma da sua consequência com a sua frequência é igual a 70. Nesses casos, a consequência é 40, pois têm severidade média e abrangência local, e a frequência é alta, igual a 30.

A Emissão de água com resíduos químicos, o Uso excessivo de água e o Uso excessivo de energia, possuem consequência 45 devido à sua severidade média e à sua abrangência regional, acompanhado de uma frequência 30, pois é alta. Sendo assim, com um somatório dos critérios igual a 75, o impacto está inserido na categoria crítico (C).

Por fim, a Degradação das máquinas, constituem em um impacto moderado (M), pois apesar de ter uma consequência 40, representando uma severidade média e abrangência local, possui uma frequência muito baixa, sendo representada por 10. Logo, a soma dos critérios é igual a 50.

4.2.3 Estrutura Física

A estrutura física de um dado espaço corresponde a todos os equipamentos, mobiliários e materiais utilizados no ambiente. O estabelecimento estudado possui variados equipamentos e materiais desde copos e sacolas plásticas até equipamentos de alto potencial energético como secadores de cabelo e ar condicionado. A figura 04 expressa os principais pontos da estrutura física a serem observados no estudo.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

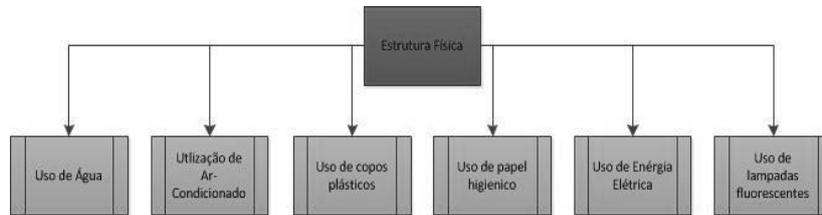


Figura 3 – Diagrama da Estrutura Física. Fonte: Autor

Com a observação dos fatores que influenciam na estrutura física do salão de beleza, é possível destacar cinco impactos ambientais: poluição da atmosfera, geração de resíduos, uso excessivo de água, de energia e geração de sucatas.

A geração de resíduos destaca-se por ser composta de vários aspectos, como o uso de copos plásticos, o uso de sacos plásticos e o uso de papel higiênico, de forma que a sua produção além de ser diária é muito grande. Tal situação é agravada devido o estabelecimento não realizar nenhum tipo de separação destes resíduos, impossibilitando assim a coleta seletiva e reciclagens.

Os impactos mais graves deste processo são ocasionados devido à utilização do aparelho de ar condicionado. O ar condicionado utilizado no estabelecimento é da categoria SPLIT, tais equipamentos utilizam o gás HFC para o resfriamento. Apesar de serem menos ofensivos ao meio ambiente do que o HCFC por não destruírem a camada de ozônio, este gás tem elevado potencial térmico e contribui bastante para o efeito estufa.

Ainda, um impacto que chama bastante atenção é em relação ao uso excessivo de água, pois 80% das atividades da empresa utilizam este recurso natural como entrada e devolvem na saída água contaminada com algum componente químico.

Tabela 3 – Classificação dos Impactos Ambientais da Estrutura Física

Identificação		Caracterização			Verificação de Importância		
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Situação	Incidência	Classe	Consequência	Frequência/Probabilidade	Categoria
Utilização de Aparelho de Ar-Condicionado	Poluição atmosférica	N	SI	A	50	30	C
Uso de copos plásticos	Geração de Resíduos	N	SI	A	40	30	M
Uso de sacos plásticos		N	SI	A	40	30	M
Uso de papel higiênico		N	SI	A	40	30	M
Uso de Água	Uso excessivo de água	N	SI	A	40	30	M



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

Uso de Energia Elétrica	Uso excessivo de energia	N	SI	A	40	30	M
Degradação das máquinas	Geração de Sucata	A	SI	A	40	10	C

Fonte: Autor

Como no processo anterior, a Estrutura Física do salão possui todos os seus impactos adversos (A) e sob influência (SI). Com exceção da Geração de sucata, com situação anormal (A), os demais impactos classificam-se como normais (N).

Em relação a verificação de importância, a Poluição atmosférica possui consequência 50 por ter uma severidade média e uma abrangência global, e possui uma frequência 30 por ocorrer diariamente. Assim, a soma de seus critérios é 80, encaixando-se na categoria crítico (C).

A Geração de resíduos, quando analisada separadamente para cada aspecto, apresenta-se de forma moderada, com alta frequência (30) e consequências locais de severidade média (40), assim como o Uso excessivo de água e de energia. Porém, ao realizar a soma da Geração de resíduos para todos os aspectos, o seu valor é maior do que 70, de forma que pode-se dizer que esse impacto está na categoria crítico (C).

Por fim, também como no processo anterior, a Degradação das máquinas tem uma consequência 40, com severidade média e abrangência local e frequência baixa igual a 10. Logo, a soma dos critérios é igual a 50 e esse impacto encaixa-se na categoria moderado (M).

4.3 Requisitos Legais

Uma das características do Sistema de Gestão Ambiental é estar em conformidade com os requisitos legais, portanto, a própria Matriz de Interação dos Aspectos e Impactos Ambientais possui uma coluna referente à existência de requisitos legais relacionados aos impactos ambientais.

O estudo de caso identificou requisitos legais referentes a diversos impactos ambientais diferentes. A seguir serão listados e descritos, sucintamente, os requisitos legais, e seus respectivos impactos ambientais, referentes às atividades escova progressiva e estrutura física, já que não há legislação aplicável aos impactos ambientais encontrados na atividade de manicure/pedicure.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, nº 267, de 14 de setembro de 2000 “dispõe sobre a proibição da utilização de substâncias que destroem a camada de ozônio” (CONAMA 267/2000). Essa resolução é aplicável à estrutura física da organização, mais especificamente ao aspecto ambiental referente à utilização de aparelho de ar-condicionado, que causa o impacto ambiental de poluição da atmosfera.”

A Resolução do CONAMA, nº 420, de 28 de dezembro de 2009

dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas (CONAMA 420/2002)

Essa lei enquadra a atividade de escova progressiva, pois o uso de produtos químicos causa a emissão de água com resíduos químicos, um impacto ambiental negativo e regulado pela referida lei.



A Resolução do CONAMA, nº 430, de 13 de maio de 2011 que “dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes” (CONAMA 430/2011) também se aplica à emissão de água com resíduos químicos que ocorre na atividade de escova progressiva, tendo em vista que trata da disposição dos efluentes de modo distinto da resolução anterior, ambas aplicáveis à atividade em questão.

5 Resultados

Conhecendo os principais impactos ambientais dos processos foi possível definir aonde a empresa quer chegar, visando a diminuição desses impactos e um maior controle deles por parte da organização. Para isso, foram criados objetivos, metas, ações e programas ambientais para cada processo estudado.

No processo de Manicure e Pedicure, o primeiro objetivo é evitar a transmissão de doenças, onde a meta inicial é de manter o número de transmissões igual a zero. Para isso, foram desenvolvidos Programas Ambientais, que teriam como indicador de desempenho a quantidade de pessoas contaminadas através dessa atividade. Logo, o Programa é composto pelas seguintes ações:

- Adoção de uma campanha de incentivo aos clientes para levarem seus próprios instrumentos de manicure/pedicure, de forma que não precisariam compartilhá-los com outras pessoas e ainda ganhariam um desconto pelo serviço. A empresa não sairia no prejuízo, pois diminuiria seus gastos com material e com esterilização.
- A utilização de kits biodegradáveis, onde cada cliente usaria um kit composto por um material ambientalmente correto.
- Aquisição da Autoclave como medida para evitar doenças, substituindo a estufa existente.

Outro objetivo definido foi a diminuição da energia utilizada pelo esterilizador, que tem como meta reduzir em 15% a energia utilizada devido a esse aparelho em até 3 meses. Para esse caso foi desenvolvido um Programa Ambiental, onde o indicador de desempenho seria dado em Kw/h:

- Redução da quantidade de vezes de utilização do equipamento, ou seja, a empresa teria um número maior de material e no lugar de fazer várias esterilizações em dia, juntaria uma quantidade maior de ferramentas à serem esterilizadas ao mesmo tempo.

Por fim, foi definido o objetivo relacionado à diminuição da quantidade de substâncias tóxicas na atmosfera do salão, tendo como meta diminuir em 100% o risco de intoxicação pelo forte cheiro da acetona em até 2 meses. Logo, foi criado um Programa Ambiental que seria medido pela quantidade de frascos de acetona utilizados por mês pela empresa:

- Substituição da acetona por óleo de banana na remoção e diluição do esmalte, pois esse não tem substâncias tóxicas e destrói menos o tecido da unha. Ou a substituição da acetona por removedores a base de semente de uva, que também não possuem substâncias tóxicas em sua composição e não ressecam as unhas, hidratando-as e fortalecendo-as.
- Retirar os equipamentos da tomada enquanto não estiverem sendo utilizados, pois mesmo uma medida simples como essa é capaz de apresentar resultados significativos.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

- Evitar manter secador e piastra ligados ao mesmo tempo.
- Aquisição de produtos com menor consumo energético. Entretanto, para isso, é preciso realizar pesquisas de mercado sobre potência e consumo desses equipamentos, além de realizar uma análise de viabilidade econômica antes de comprá-los.

O segundo objetivo está relacionado com a diminuição de água utilizada durante o processo e a meta consiste em diminuir essa quantidade em 20% em até 4 meses. O indicador de desempenho seria medida em litros por minuto e a ação do programa seria:

- Utilização de redutores de vazão, pois esses conseguem diminuir a vazão entre 30 e 50%, sem causar sensação de estar utilizando menos água na hora da lavagem.

Já o terceiro objetivo consiste na diminuição da utilização de produtos químicos no processo e tem como meta diminuir em 20% em até 1 ano. Nesse caso, o tempo mais extenso é devido a seleção e aquisição dos novos produtos. O indicador de desempenho seria a quantidade de produtos orgânicos utilizados no processo e, seriam realizadas as seguintes ações:

- Utilização de produtos para alisamento com bases naturais. Esses produtos são menos tóxicos devido a presença de composto orgânicos (15 a 25%) advindos da Amazônia.
- Utilização de Shampoo, condicionadores e Máscaras de Hidratação com extratos orgânicos.

Em relação à Estrutura Física do salão de beleza foram criados quatro principais objetivos a serem alcançados pela empresa. Entre eles, está a minimização dos gastos com energia elétrica, tendo como indicadores de desempenho Kw/h, e como meta a redução em 25% do consumo energético do estabelecimento em 6 meses. Para isso, o programa consiste em duas ações:

- Aumento do uso da janela como fonte de iluminação e ventilação natural, pois o layout da empresa permite com que isso seja possível, tal como a ventilação do local.
- Racionamento de energia em horários de menor movimento, através de pequenas atitudes por parte dos funcionários em relação a quantidade de luzes acesas, necessidade de ar-condicionado, televisão e outros eletroeletrônicos que gastam energia.

Visando a redução do consumo da água em 10% em até 3 meses, foi criado o seguinte programa ambiental, onde o indicador de desempenho seria em litro por minuto:

- Aquisição de sanitários com descarga econômica, que se utilizam de até 20 litros a menos que a descarga convencional.

Em relação a geração de resíduos da empresa, que foi um fator notório durante o diagnóstico, foi desenvolvido um plano ambiental com o objetivo de realizar a separação do lixo por tipo de material, tendo como indicador de desempenho o percentual de material coletado e, como meta, alcançar 50% de material destinado à coleta seletiva.

- Adoção da coleta seletiva no estabelecimento. O salão de beleza produz muitos resíduos plásticos e de papel, que podem ser separados e entregues aos catadores que vão de porta em porta, ou até mesmo direto às cooperativas. A empresa além de diminuir os impactos, estaria mostrando aos seus clientes a sua preocupação



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

ambiental.

6 Considerações Finais

Com o desenvolvimento tecnológico começou a existir uma maior preocupação em relação ao meio ambiente por parte da população. Logo, as organizações, visando se adaptar e conquistar esse novo mercado consumidor passaram a implantar políticas voltadas para um melhor relacionamento com o meio ambiente.

Partindo desse princípio, o artigo objetivou implantar o Sistema de Gestão Ambiental em um Salão de Beleza na cidade de Natal, Rio Grande do Norte. A partir desse estudo foi possível selecionar três processos que se destacavam dos demais por possuírem consideráveis impactos ambientais: o processo de manicure e pedicure, o de escova progressiva e a instalação física da empresa.

Observou-se que os processos de manicure e pedicure juntamente à instalação física apresentam impactos ambientais que podem ser minimizados através de programas ambientais financeiramente viáveis, cujos resultados são perceptíveis em curto prazo, merecendo uma atenção especial por parte da organização para execução dos mesmos.

Já o processo da escova progressiva apresenta impactos que, de uma forma geral, demandam mais tempo da empresa para serem resolvidos. Contudo, devem também passar por uma análise sobre a viabilidade da aplicação dos programas ambientais, visto que são responsáveis por sérios impactos.

Em relação às legislações ambientais, observou-se a ausência de leis voltadas para salões de beleza na cidade de Natal ou mesmo no Estado do Rio Grande do Norte, característica diferente de outras cidades como Rio de Janeiro e São Paulo.

Durante a construção da Matriz de Interação, todos os impactos listados classificaram-se como sob influência, mostrando que a empresa nunca adotou práticas eficazes para o controle desses impactos. Nesse contexto, pode-se concluir que a empresa é capaz de construir um relacionamento saudável com o meio ambiente, contrapondo o paradigma de que ser ambientalmente correto é ‘caro’. Além disso, os resultados de muitos dos programas refletem positivamente no lado financeiro da empresa, pois a melhoria muitas vezes foi voltada aos desperdícios.

Como consequência, a aplicação de programas ambientais transforma-se em um fator de vantagem competitiva, extremamente importante no meio das disputas acirradas em que a empresa está inserida, atraindo um novo nicho de mercado.

Em suma, o trabalho obteve êxito em alcançar os seus objetivos iniciais e comprovou que a metodologia adotada foi satisfatória. Desse modo, pode ser utilizado futuramente como base para o desenvolvimento de pesquisas na área.

7 Referências Bibliográficas

ALBERTON, A. COSTA JR, N. Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. RAC-Eletrônica, v.1, n. 2, art. 10, p. 153-171, Maio/Ago. 2007

BATISTA, A. Utensílio de manicure podem transmitir doenças a usuários. Disponível em: <http://www.uniara.com.br/ageuniara/artigos.asp?Artigo=4038&Titulo=_Utensilios_de_manicure_podem_transmitir_doencas_a_usuarios>. Acesso em: 23 set. 2011.



9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**, 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAMPOS, L. M. S. & SELIG, P. M.: SGADA -Sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental: a aplicação de um modelo de SGA que utiliza o balanced scorecard (BSC). In: Read – Revista Eletrônica de Administração. ISSN 1413-2311. Edição Especial 30, Vol. 8 n. 6, Dezembro de 2002.

CIPOLAT, C. ISO 14000 um Modelo de Gestão Ambiental para uma indústria de fertilizantes. In: CONVIBRA, 6, 2009.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. 2000. **Resolução Conama nº 267**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=265>> Acesso em: 20/07/2012

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. 2009. **Resolução Conama nº 420**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>> Acesso em: 20/07/2012

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. 2011. **Resolução Conama nº 430**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>> Acesso em: 20/07/2012

REDAÇÃO ECOD. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org.br/voceecod/use-oleo-de-banana-para-remover-esmalte-de-unha#ixzz1er7ylSWc>>. Acesso em: 26 nov. 2011.

SANTOS, S. IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELA INDÚSTRIA TÊXTIL. In: ENEGEP, XVII, 1997, Gramado. Anais do XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP 1997– Gramado-RS, 1997.

SOUZA, M. R. (2001) – A Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Segundo ISO 14001 – Dissertação de Mestrado do programa da Escola Federal de Engenharia de Itajubá.