

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Neusa Maria Dalcin Rossato

**ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE CINCO EMPRESAS DO RAMO
DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO
MAIS LIMPA**

**Porto Alegre
2010**

Neusa Maria Dalcin Rossato

**ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE CINCO EMPRESAS DO RAMO DA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO MAIS
LIMPA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do sul como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Luis Felipe Nascimento

Tutora Orientadora: Paola Schmitt Figueiró

Porto Alegre

2010

Neusa Maria Dalcin Rossato

**ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE CINCO EMPRESAS DO RAMO DA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO MAIS
LIMPA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do sul como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Conceito Final:
Aprovado em 10 de dezembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Luis Felipe Nascimento

Prof.^a Marcia Barcelos

Dedico este trabalho ao meu marido Joacir e aos meus filhos Thiago e Laura que sempre apoiaram e incentivaram os meus estudos.

AGRADECIMENTOS

- _ A Deus por me dar saúde e força para conseguir cumprir minhas metas pessoais e profissionais.
- _ A empresa Banco do Brasil S/A, em especial ao Sr. Luiz Osvaldo Sant Iago Moreira de Souza, ex Vice-Presidente de Gestão de Pessoas e Desenvolvimento Sustentável, que foi o mentor da realização do curso de graduação a distância de Administração em parceria com Universidades públicas.
- _ A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que aceitou esta parceria com o Banco do Brasil S/A, e possibilitou que eu realizasse o sonho de concluir um curso de graduação.
- _ Aos professores, coordenadores e tutores, pelos ensinamentos transmitidos, pelo incentivo e apoio durante todo o curso.
- _ As empresas que abriram suas portas para que eu realizasse a pesquisa de Gestão Ambiental.
- _ Aos colegas de curso, pelos incentivos e momentos de estudo e diversão compartilhados.
- _ Aos colegas de trabalho, pela ajuda e pelo incentivo para não desistir, quando muitas vezes se tornava difícil.
- _ A minha família que teve a compreensão de aceitar as minhas ausências quando estava na frente do computador ou nas aulas presenciais em Santa Maria.

RESUMO

A Produção mais Limpa é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva e integrada, nos processos produtivos, nos produtos e nos serviços, visando reduzir os riscos aos seres humanos e ao meio ambiente. É uma prática que deve ser adotada por empresas, a fim de buscar soluções para problemas ambientais gerando também vantagens econômicas. Nesse sentido, este trabalho discorre sobre a análise e atuação de cinco empresas do ramo da construção civil, localizadas no município de Nova Palma - RS, em relação a Gestão ambiental e a prática de Produção Mais Limpa. Devido ao impacto ambiental causado pelo ramo da construção civil é necessário buscar alternativas que possam minimizar os danos ao meio ambiente e permitir a renovação de seus recursos naturais. Dentre algumas alternativas possíveis, encontra-se a prática da Produção Mais Limpa, que foi analisada nas empresas objeto deste estudo, uma vez que o ramo da construção civil por gerar grande volume de resíduos sólidos, necessita de uma estratégia de gestão ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços. Assim, foi feito um estudo de múltiplos casos para verificar como empresas e indústrias que a princípio poluem e comprometem o meio ambiente, podem e devem transformar os seus meios de produção e gestão de forma a se tornarem menos agressivas ao meio ambiente. A partir de um questionário aplicado as empresas e observações realizadas verificou-se que existem práticas de Gestão Ambiental e práticas de P + L sendo implantadas, como a destinação de material para reciclagem, o recolhimento d'água da chuva em cisternas e o reaproveitamento de resíduos no setor de produção, e de que as mesmas trazem bons resultados para as empresas, pois além de maiores ganhos econômicos, possibilitam um bom ambiente de trabalho, mais limpo e mais saudável.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Produção Mais Limpa, construção civil, prevenção.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Princípios hierárquicos da P+L – O que fazer com os resíduos?.....	16
Figura 2 - Quadro comparativo entre PL e P+L.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Análise das percepções e Contribuições das empresas em relação à	
	Gestão Ambiental.....	31
Tabela 2 -	Análise da existência de práticas de P + L nas empresas	
	pesquisadas.....	36
Tabela 3 -	Propor alternativas para as empresas ampliarem as práticas de P + L	
	ou outras ações ligadas à preservação ambiental.....	38

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM EMPRESAS DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	14
1.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA	14
1.1.1 Histórico da Produção Mais Limpa	16
1.1.2 Razões para Utilizar Produção Mais Limpa	18
1.2 INFLUÊNCIAS DO CRESCIMENTO DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MEIO AMBIENTE	20
1.2.1 Consumo de Recursos Naturais.....	22
1.2.2 Geração de Resíduos Sólidos	23
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS –.....	27
2.1 MÉTODOS ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVA	27
2.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	28
2.3 APLICAÇÕES DO INSTRUMENTO DE PESQUISA –	28
2.4 ANÁLISE DOS DADOS –	29
2.5 SÍNTESE DO MÉTODO	30
3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	31
3.1 PERCEPÇÕES DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL.....	31
3.2 EXISTÊNCIAS DE PRÁTICAS DE P + L NAS EMPRESAS	35
3.3 ALTERNATIVAS DE AMPLIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE P + L –	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXO 1.....	47

INTRODUÇÃO

A preservação do meio ambiente ocupa um lugar de destaque nos debates nacionais e internacionais, tornando-se uma preocupação mundial nos dias de hoje. O tema gestão ambiental, agrega valor vital e gera discussões quase que obrigatórias nas organizações sociais, financeiras, nas escolas e no dia-a-dia entre as pessoas.

A preocupação com a degradação ambiental e sua relação com o consumo e produção capitalista começou a ser discutida com mais propriedade em meados da década de 1970, tendo gerado alguns documentos importantes do avanço da consciência ambiental. Salientam-se entre os principais, o relatório “Nosso Futuro Comum” da Organização das Nações Unidas (ONU), a agenda 21, a ratificação do Protocolo de Kyoto e os relatórios sobre a mudança climática publicados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC), onde ressaltam a necessidade do engajamento das organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, na busca pela sustentabilidade ambiental.

Nesses termos a exigência da sociedade em relação à qualidade ambiental dos produtos e serviços oferecidos no mercado tem estimulado uma gama cada vez maior de empresas a aderir voluntariamente a normas ambientais. Tratando-se de uma tendência já quase consolidada nos países desenvolvidos, a preocupação com a natureza e, conseqüentemente com a adoção de sistemas “limpos” ou menos poluentes, são elementos que tendem a dar uma nova configuração no meio empresarial brasileiro.

Contudo, a nova percepção a respeito do termo “ecologicamente correta” encontra seus obstáculos. Embora o tema gestão ambiental tenha se difundido expressivamente a partir da década de 1990, é possível identificar diversos desafios relativos à efetividade dessas práticas nas empresas. Dentre esses desafios, encontra-se a conscientização e engajamento dos administradores e funcionários diante de estratégias de gestão ambiental empresarial.

Na busca de alternativas que possam minimizar os danos ao meio ambiente e permitir a renovação de seus recursos naturais, encontra-se o setor da construção civil, uma vez que além dos produtos altamente poluentes utilizados, produzem um grande volume de resíduos sólidos.

E devido ao impacto ambiental causado por este setor da economia, que o trabalho aqui apresentado busca obter junto a cinco empresas, de pequeno porte, do ramo da construção civil do município de Nova Palma, Rio Grande do Sul, qual a sua atuação em relação à preservação do

meio ambiente, levando em consideração o seu potencial para a criação de emprego, renda, lucro e participação no mercado.

Dentre as práticas de Gestão Ambientais amplamente divulgadas, analisaremos com mais propriedade, nas empresas objeto do presente estudo, a prática da Produção Mais Limpa, uma vez que o ramo da construção civil por gerar grande volume de resíduos sólidos, necessitaria de uma estratégia de gestão ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços.

Portanto, este trabalho resulta do desejo da autora de pesquisar e escrever sobre a Produção Mais Limpa, uma das ferramentas de gestão ambiental, aplicadas em empresas do ramo da construção civil, ou seja, em verificar como empresas e indústrias que a princípio poluem e comprometem o meio ambiente, podem e devem transformar os seus meios de produção e gestão de forma a se tornarem menos agressivas ao meio ambiente.

Sabe-se que entre as muitas razões que levam uma organização a adotar e praticar a gestão ambiental estão a legislação ambiental, a fixação de políticas ambientais que visem à conscientização de todo o pessoal da organização, a busca de procedimentos gerenciais ambientalmente corretos, incluindo-se a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e de mecanismos de Produção Mais Limpa (P+L).

Este trabalho tem como objeto cinco empresas do ramo da construção civil, localizadas em Nova Palma – RS. A questão de pesquisa que surge do exposto é:

Qual a atuação de cinco empresas do ramo da construção civil, localizadas em Nova Palma – RS, em relação à Produção Mais Limpa?

A fim de responder a questão de pesquisa proposta, propõe-se o seguinte objetivo geral: identificar a atuação de cinco empresas do ramo da construção civil de Nova Palma, em relação à Produção Mais Limpa.

Visando contemplar o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar as percepções e contribuições das empresas em relação à gestão ambiental;
- Verificar a existência de práticas de P+L nas empresas;
- Propor alternativa para as empresas ampliarem as práticas de P + L.

O estudo é pertinente, pois nunca se propagou tanto em relação à preservação do meio ambiente, sobre a necessidade de políticas ambientalmente corretas dentro das organizações e com relação às necessidades de transformação e utilização mais sustentável dos recursos naturais.

Atualmente, a humanidade vem enfrentando problemas ambientais extremamente complexos, sendo que uma das possíveis soluções encontra-se na aplicação de uma estratégia ambiental preventiva, ao invés de ações corretivas. Sendo assim, verifica-se a importância de utilizar métodos ligados a prevenção na gestão ambiental.

Embora existam estudos anteriores ligados ao tema da prevenção na gestão ambiental, demonstrando a importância para as empresas e para a sociedade, ao realizar o presente estudo, se pretende contribuir de forma a tornar relevante a implantação de práticas de gestão ambiental para empresas de todos os portes, em especial para pequenas empresas, que tem menor disponibilidade de recursos.

A escolha por empresas do ramo da construção civil, leva em consideração, ser uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social de nosso país. Também por ser um dos setores que causa um impacto ambiental muito grande, devido a utilizarem produtos cada vez mais sintéticos à base de substâncias petroquímicas de reconhecida toxicidade, consumirem recursos não renováveis, em particular petróleo e água, serem causadores de poluição atmosférica crescente e responsável por fenômenos de poluição global como o efeito estufa e o buraco na camada de ozônio.

As empresas pesquisadas estão localizadas no município de Nova Palma, estado do Rio Grande do Sul. O município está situado na região central do estado e tem a sede incrustada na Serra Geral, onde inicia o planalto brasileiro, totalmente cercada de morros. Distanto de Porto Alegre, 282 km e de Santa Maria, 70 km. Trata-se de pequeno município, com cerca de 6.312 habitantes, de acordo com Censo Demográfico do IBGE (2000). A economia do município gira em torno da agricultura.

Nova Palma é um município localizado no Bioma da Mata Atlântica, portanto é bastante rico na sua biodiversidade. Segundo informações da Secretaria da Agricultura é um município que ainda possui um percentual significativo de cobertura florestal: 39,5 %, distribuídos em muitas espécies, tais como louro, angico, canela, grábia, pinheiros, entre outros. A maior parte desta cobertura florestal encontra-se nas pequenas propriedades rurais.

A prefeitura do município de Nova Palma não conta com uma Secretaria específica para cuidar do Meio Ambiente. Hoje conta com uma funcionária lotada na Secretaria da Agricultura, que, entre outras atividades, fornece orientação, principalmente para agricultores e emite o licenciamento ambiental. O município de Nova Palma é habilitado para o licenciamento de

atividades de impacto local desde o ano de 2005. São consideradas atividades de impacto local todas as listadas na Resolução do CONSEMA nº 102/2005. As mais comuns licenciadas pelo município são atividades de obras civis, mineração, indústrias, manejo florestal, entre outras.

Quanto à legislação ambiental, o município possui apenas leis para o licenciamento e taxas a serem cobradas para a realização do mesmo, não possuindo ainda a lei da Política Ambiental Municipal, assim, guia-se por leis estaduais e federais. O município conta com o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), que atua discutindo os problemas ambientais que o afetam e propondo soluções para minimizar estes problemas.

Na cidade estão instaladas diversas empresas, de variadas atividades, que atuam como indústrias, comércios e serviços. Dentre estas, encontram-se as cinco empresas do ramo da construção civil, que fazem parte do presente trabalho, apresentadas a seguir.

1. Durabile Artefatos de Concreto Ltda, nesta pesquisa denominada de empresa 1, fundada em 12 de março de 2005. Pequena empresa que tem como atividade econômica a fabricação de artefatos de concreto e comércio varejista de materiais de construção, sendo um de seus principais produtos as telhas de concreto.

A empresa é composta por três sócios, sendo dois empresários e um engenheiro civil. É administrada por um dos seus sócios-proprietários e tem em seu quadro 35 funcionários. Cada setor da empresa tem um funcionário responsável que orienta os demais funcionários para a boa realização das tarefas e economia de recursos naturais, principalmente água e energia elétrica.

2. ICM – Obras e Serviços de Engenharia Ltda, aqui denominada de empresa 2, fundada em 05 de abril de 2000. Pequena empresa que têm como atividade econômica a execução de obras, prestação de serviço na construção civil, na engenharia e comércio de material de construção. Presta serviços de construção civil no município de Nova Palma e em municípios vizinhos. Atualmente estão em andamento três obras, sendo uma delas na cidade de Nova Palma.

A empresa é familiar, composta por dois sócios-proprietários, sendo um engenheiro civil e uma comerciante. É administrada pelo engenheiro civil e tem em seu quadro 14 funcionários. Dentre estes funcionários, um deles administra o escritório da empresa, pois o sócio que tem a formação de engenheiro civil administra as obras conduzidas pela empresa.

3. Eletrotécnica Dotto Ltda, nesta pesquisa denominada de empresa 3, fundada em 28 de fevereiro de 2001. Pequena empresa que têm como atividade econômica a exploração do ramo comercial de Comércio Varejista de materiais elétricos para construção e manutenção, de máquinas e aparelhos de usos domésticos e industrial. A empresa é familiar, composta por dois sócios-proprietários, sendo que é o sócio majoritário que administra a empresa, tendo a formação de técnico em eletro-eletrônico e presta assistência técnica em eletricidade a diversas empresas do estado. A empresa atualmente mantém em seu quadros 10 funcionários.

4. Tura Materiais de Construção Ltda, nesta pesquisa denominada de empresa 4, fundada em 02 de janeiro de 2000. Pequena empresa que têm como atividade econômica a exploração do ramo comercial de Comércio Varejista de materiais de construção, ferragem, material elétrico, peças para máquinas agrícolas e automotivas. A empresa é administrada pelo sócio-proprietário majoritário e mantém em seu quadro 04 funcionários.

5. Carlize Basalto Ltda, nesta pesquisa denominada de empresa 5, fundada em 02 de abril de 1995. Pequena empresa que têm como atividade econômica a indústria de beneficiamento de basalto, comércio varejista de pedras de basalto, extração de pedras de basalto e comércio varejista de britas. A empresa é administrada pelo seu proprietário e mantém em seu quadro 63 funcionários e prestadores de serviços.

Atualmente, a empresa tem as suas três jazidas de basalto interditas pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM e Ministério Público, estando há aproximadamente 150 dias sem poder extrair basalto. Na semana em que estive visitando a empresa a FEPAM havia liberado as jazidas, porém o proprietário aguardava a liberação do Ministério Público.

O trabalho apresenta a seguinte estrutura: o capítulo um traz a fundamentação teórica sobre Produção Mais Limpa dentro das empresas e sobre as influências do crescimento do ramo da construção civil no meio ambiente. O capítulo dois traz a metodologia de estudo aplicada ao trabalho. No capítulo três são abordados e analisados os dados do estudo. Finalmente, no encerramento do trabalho, serão apresentadas as conclusões do estudo.

1. PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM EMPRESAS DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Este capítulo tem o objetivo de apresentar alguns estudos já realizados sobre Produção Mais Limpa e as Influências do Crescimento do Ramo da Construção Civil no meio ambiente, principalmente em relação ao consumo de recursos naturais e geração de resíduos sólidos.

1.1. PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Vivem-se momentos de profundas preocupações com o meio ambiente, de acordo com Araujo (2002, p. 34), “empresas de diferentes setores industriais estão deixando de agir de forma reativa para agir de forma pró-ativa com relação às questões ambientais”. Diferentes métodos de gestão ambiental buscam sensibilizar administradores dentro das organizações, demonstrando a possibilidade de se obter lucro com o meio ambiente. Entre estes métodos encontra-se a Produção Mais Limpa, também conhecida pela sigla P+L.

Verifica-se que as tecnologias de fim-de-tubo, que segundo Nascimento e Mello (2002, p. 3), “são as tecnologias utilizadas para o tratamento, minimização e inertização de resíduos, efluentes e emissões”, não mais respondem as expectativas da sociedade na busca pelo desenvolvimento sustentável. Estratégias ambientais convencionais, adotadas pelas empresas, que buscam atender às exigências legais deixaram de serem vistas como única alternativa para melhorar o desempenho ambiental, além de serem extremamente onerosas para as empresas do ponto de vista econômico, conforme descreve ARAUJO (2002).

Segundo o Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS (CNTL), P+L significa:

A aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo. Esta abordagem induz inovação nas empresas, dando um passo em direção ao desenvolvimento econômico sustentado e competitivo, não apenas para elas, mas para toda a região que abrangem (CNTL, 2010).

Ainda segundo o CNTL, tecnologias ambientais convencionais trabalham principalmente no tratamento de resíduos e emissões gerados em um processo produtivo. São as chamadas

técnicas de fim-de-tubo. A Produção mais Limpa pretende integrar os objetivos ambientais aos processos de produção, a fim de reduzir os resíduos e as emissões em termos de quantidade e periculosidade. São utilizadas várias estratégias visando a Produção mais Limpa e a minimização de resíduos.

De acordo com Nascimento (2008, p. 110), “um dos aspectos mais importantes da Produção Mais Limpa é que a mesma requer não somente a melhoria tecnológica, mas a aplicação de know-how e a mudança de atitudes. Esses três fatores reunidos é que fazem o diferencial em relação às outras técnicas ligadas a processos de produção”.

Ainda, de acordo com Nascimento, Lemos e Mello (2008, p. 192):

A aplicação de *know-how* significa melhorar a eficiência e a eficácia, adotando melhores técnicas de gestão, fazendo alterações por meio de práticas de housekeeping (soluções caseiras) e revisando políticas e procedimentos quando necessário. Mudar atitudes significa encontrar uma nova abordagem para o relacionamento entre a indústria e o ambiente, pois ao repensar um processo industrial ou um produto em termos de P+L, pode ocorrer a geração de melhores resultados, sem serem necessárias novas tecnologias.

Sendo que, conforme a United Nations Environmental Program/United Nations Industrial Development Organization – UNEP/UNIDO:

A Produção mais Limpa é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva e integrada, nos processos produtivos, nos produtos e nos serviços, visando reduzir o uso de recursos naturais, prevenir na fonte a poluição do ar, da água e do solo e reduzir a geração de resíduos na fonte, visando reduzir os riscos aos seres humanos e ao ambiente natural. (NASCIMENTO, LEMOS e MELLO, 2008, p. 191).

Portanto, a ótica e a hierarquia com que trabalha a P+L estão apresentados na figura 1. Como pode ser observado, o objetivo prioritário da P+L é evitar a geração de resíduos e emissões (nível 1). Os resíduos que não puderem ser evitados devem, de preferência, ser reintegrados ao processo de produção da empresa (nível 2). Se essa abordagem não for possível, a organização deve tomar medidas de reciclagem externa (nível 3).

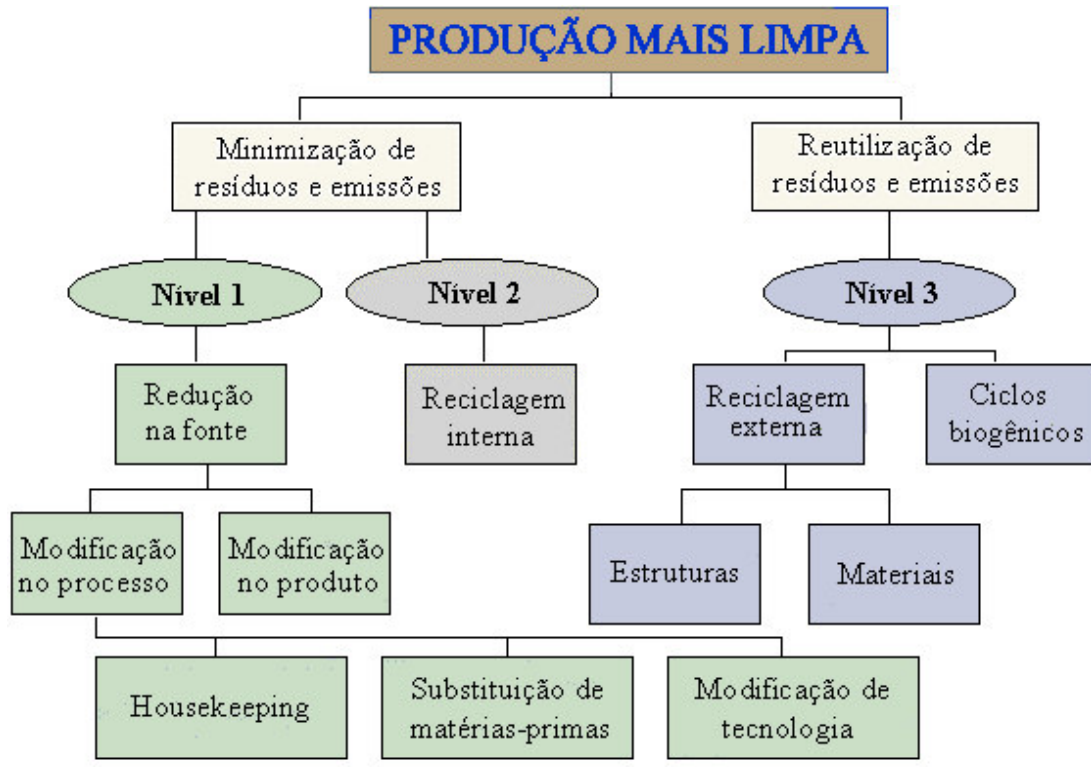


Figura 1 - Princípios hierárquicos da P+L – O que fazer com os resíduos?
 Fonte: (UNIDO 2001, p. 11 apud NASCIMENTO, LEMOS, MELLO 2008, p. 193)

Pode-se observar pela figura acima, que a P+L está diretamente relacionada com a prevenção e a não-geração de resíduos. O que não significa que as tecnologias de fim-de-tubo, como os filtros de emissões atmosféricas, as estações de tratamento de efluentes líquido (ETE), as tecnologias de tratamento de resíduos sólidos, não sejam alternativas que possam ser adotadas quando se realiza a gestão ambiental.

1.1.1 Histórico da Produção Mais Limpa

Segundo Nascimento, Lemos e Mello (2008), o conceito de Produção Mais Limpa surgiu por ocasião da Rio 92, cujas discussões levaram a United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) e a United Nations Environment Programme (UNEP) a desenvolver, em 1994, um programa conjunto de incentivo à criação de centros nacionais ou regionais difusores dessa proposta, que foram denominados National Cleaner Production Centres (NCPCs). Foram criados nove centros em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, pelo fato de que

nesses países ocorriam os maiores desperdícios de matéria-prima e energia. Foram oferecidos treinamentos, consultorias e suporte financeiro para esses centros, os quais deveriam encontrar organizações dispostas a implantar as propostas da P+L. Mais tarde em junho de 2004, por ocasião da comemoração dos 10 anos de operação do Programa de Produção Mais Limpa da Unido – Unep, este já estava operando em 31 países.

De acordo com Kunkel (2009), no Brasil em julho de 1995, foi inaugurado o NCPC brasileiro, denominado Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL SENAI, localizado no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, em Porto Alegre no Estado do Rio Grande do Sul. O CNTL SENAI tem a função de atuar como um instrumento facilitador para a disseminação e implantação do conceito de Produção Mais Limpa em todos os setores produtivos. O programa desenvolvido no Brasil é uma adaptação do programa da UNIDO/UNEP e da experiência da Consultoria Stenum, da cidade de Graz, na Áustria, que desenvolveu o projeto Ecological Project for Integrated Environmental Technologies – ECOPROFIT .

Embora o presente trabalho aborde a P+L é imprescindível analisar o surgimento da Produção Limpa (PL), seus princípios e diferenças quando se aborda o tema P+L, pois se verifica que a sua base conceitual fundamenta-se na proposta da organização ambientalista *Greenpeace* para um sistema produtivo “limpo”.

Segundo Lerípio (*apud* ARAUJO, 2002, p. 37), os princípios de PL surgiram nos anos 80, sendo esta, uma campanha para mudança mais profunda do comportamento industrial. Na busca de definir um sistema de produção industrial que incorporasse a variável ambiental em todas as fases produtivas, tendo como foco principal a prevenção na geração de resíduos, o Greenpeace descreveu algumas características que a organização “limpa” deveria buscar. Conforme Fundação Vanzolini (1998, p. 11) são elas:

- _ a auto-sustentabilidade de fontes renováveis de matéria-prima;
- _ a redução no consumo de água e energia;
- _ a prevenção da geração de resíduos tóxicos e perigosos na fonte de produção;
- _ a reutilização e reaproveitamento de materiais por reciclagem de maneira atóxica e energia eficiente;
- _ a geração de produtos de vida útil longa, seguros e atóxicos, para o homem e meio ambiente, cujos restos (incluindo embalagens) tenham reaproveitamento atóxico;
- _ a reciclagem (na planta industrial ou fora dela) de maneira atóxica como alternativa para as opções de manejo ambiental representadas por incineração e despejo em aterros.

Pode-se verificar que existem diferenças entre os conceitos de Produção Mais Limpa e Produção Limpa no que se refere à concepção de processos e produtos, conforme demonstra a figura 2, abaixo.

	P+L	PL
PROCESSO	<ul style="list-style-type: none"> - Redução da toxicidade das emissões e resíduos - Conservação de materiais, água e energia - Eliminação de materiais tóxicos e perigosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Atóxico - Energia-eficiente - Materiais renováveis
PRODUTO	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do impacto ambiental e para saúde humana durante a: <ul style="list-style-type: none"> - extração, - manufatura, - consumo/uso e - disposição/descarte final 	<ul style="list-style-type: none"> - Durável e reutilizável; - fácil de desmontar e remontar; - mínimo de embalagem; - utilização de materiais reciclados e recicláveis

Figura 2 - Quadro comparativo entre PL e P+L
 Fonte: Curso EAD/UFRGS – Disciplina Gestão Ambiental

De acordo com Nascimento e Mello (2002), tanto a P+L como a PL, procuram utilizar técnicas para que a produção nas empresas cause o mínimo impacto ambiental possível. Sendo que a P+L procura utilizar técnicas para prevenir a geração de resíduos, efluentes e emissões, sua implantação deve envolver toda a empresa e não apenas o setor de produção. Já a PL trata-se de uma meta a ser perseguida na empresa, uma vez que não será atingida na sua plenitude, pois sempre haverá algum tipo de impacto.

1.1.2 Razões para Utilizar Produção Mais Limpa

Pode-se verificar que segundo Cardoso (2006), como qualquer investimento, a decisão de investir em Produção Mais Limpa depende da relação custo benefício. Na prática, frente às

restrições de capital para investimentos, geralmente as empresas adotam estratégias de gestão ambiental por causa das exigências legais, da fiscalização e da sociedade, que mais informada através dos meios de comunicação, acabam por exercer pressões junto às empresas e conseqüentemente, seus produtos. Estas estratégias acabam por inibir o desenvolvimento de uma estratégia preventiva, como é o caso da Produção Mais Limpa, que com o tempo acaba por gerar uma redução de custos significativamente devido aos benefícios gerados a partir do aumento da eficiência dos processos e dos ganhos, no consumo de matérias-primas e energia e na diminuição de resíduos e emissões de contaminantes.

De acordo com Kunkel (2009), algumas razões que levam a implantação do programa de P+L são:

- A produção mais limpa baixa os custos da produção, de tratamento Fim de Tubo, dos cuidados com a saúde e da limpeza total (remoção de gases) do meio ambiente;
- A produção mais limpa melhora a eficiência do processo e a qualidade do produto, assim contribuindo para a inovação industrial e a competitividade;
- A produção mais limpa baixa os riscos aos trabalhadores, comunidade, consumidores de produtos e gerações futuras, decrescendo assim seus custos com riscos e prêmios de seguros;
- A produção mais limpa pode garantir a imagem publica da empresa produzindo benefícios sociais e econômicos intangíveis.

Ainda segundo Kunkel (2009), a solução de P+L será sempre a mais econômica no longo prazo, uma vez que será definitiva e preventiva, ou seja, o resíduo não será gerado, não necessitando de manuseio, transporte, armazenagem e não será disposto. Conseqüentemente, haverá uma redução dos custos associados aos resíduos.

Além disso, quando os processos se tornam mais eficazes, a quantidade de matéria-prima a adquirir também será reduzida, pois a empresa utilizará a mesma somente para produzir produtos e não “produtos + resíduos”. Mesmo que não se consiga, em um primeiro momento, eliminar os resíduos gerados, consegue-se diminuir a sua geração e dessa forma gerar benefícios econômicos e ambientais. (KUNKEL, 2009, p. 73).

Ainda segundo Kunkel (2009), no caso das empresas do ramo da construção civil, o desenvolvimento de uma gestão de resíduos, com o enfoque da Produção Mais Limpa, acaba por possibilitar a melhor organização da área de produção da empresa, do canteiro, se for uma

construtora, possibilitando uma obra mais limpa, resíduos acondicionados e a redução de acidentes de trabalho.

A Produção Mais Limpa traz benefícios econômicos, ambientais e sociais, três dimensões do desenvolvimento sustentável. Além disso, ela atende à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) (1991, p. 64), “que diz que a prevenção e a redução da poluição são um ponto crítico para a conservação de recursos, e que todos precisam prever e evitar a poluição, adotando tecnologias que geram poucos rejeitos”.

Sendo que as vantagens, tanto econômicas como ambientais, obtidas com a implantação de medidas de Produção Mais Limpa são muitas, e são ressaltadas por diversos autores. Entre elas, pode-se citar (CNTL SENAI, 2010; CARDOSO, 2006, p. 31 e KUNKEL, 2009, p. 73):

- redução do consumo de matérias-primas e insumos, proporcionando a conservação de recursos naturais;
- redução do volume e da carga a ser tratados nas estações de tratamento de água e efluentes líquidos, dispensando a necessidade de investimento para a ampliação de suas capacidades de operação;
- redução de materiais a ser dispostos em aterros, elevando a vida útil dos mesmos;
- redução de custos, o que faz aumentar a eficiência e a competitividade;
- redução do número de acidentes com a melhor saúde e segurança ocupacional, advindas com as melhorias no ambiente de trabalho;
- facilidade para cumprir a legislação ambiental;
- melhoria da imagem da empresa junto a consumidores, fornecedores e poder público;
- acesso facilitado a linhas de financiamento.

1.2 INFLUÊNCIAS DO CRESCIMENTO DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MEIO AMBIENTE

De acordo com Pascoal (2002), desde a sua criação, a Terra sempre esteve em constantes mudanças de temperaturas, porém, a partir da Revolução Industrial, o planeta passou a enfrentar uma nova realidade, as mudanças climáticas causadas pelo homem através da poluição. Este problema começou a ser percebido, com o aumento da temperatura nos grandes centros urbanos e

mais recentemente, com o aumento do nível do mar, uma ameaça em escala global que pode causar escassez de alimentos e graves problemas sociais. São vários os fatores, apontados por ecologistas e cientistas, que provocam essas mudanças climáticas, sendo que, um dos maiores problemas a ser vencido é a conscientização da população, empresas e órgãos públicos de que o ecossistema é limitado, não suporta tudo.

Para isso, torna-se necessário mudar o método de desenvolvimento ainda hoje praticado por vários setores econômicos, que segundo DEGANI (2003, p. 8),

se caracteriza pelo consumo indiscriminado de recursos naturais para a produção de bens, os quais, depois de utilizados são depositados descontroladamente no meio ambiente. As suas conseqüências mais evidentes são: escassez de recursos naturais não renováveis; diminuição das áreas florestais; destruição da camada de ozônio e efeito estufa; perda da diversidade genética; geração de resíduos, poluição do ar e chuva ácida; poluição das águas e poluição do solo.

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), dentre os setores de produção que contribuem para o agravamento das mudanças climáticas em nosso planeta, encontra-se o setor da construção civil, definido como o setor que engloba construtoras, fornecedores de matérias-primas e equipamentos para a construção, e dos setores de serviços e distribuição ligados à construção. Apesar de prejudicial ao meio ambiente, também é um dos principais setores da economia de qualquer país, uma vez que é através deste ramo que um país consegue desenvolver-se, pois além de sua enorme capacidade de realização de investimentos, o seu potencial de criação de empregos possibilita um efeito benéfico sobre a balança comercial e sobre o nível de inflação.

No Brasil, o ramo da construção civil vem apresentando crescimento, segundo dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI), as indústrias do setor da construção civil registraram em maio deste ano – pelo quarto mês consecutivo – crescimento no ritmo da produção, o que deverá ser intensificado ainda mais por conta das obras para suprir o déficit habitacional, programa Minha Casa Minha Vida, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) ambos do governo federal e da realização da Copa do Mundo FIFA em 2014.

Como conseqüência do crescimento das obras urbanas, mesmo as de menor impacto social e ambiental, como obras residenciais, tem-se um elevado consumo de recursos naturais e geração de resíduos sólidos. Segundo Furtado (*apud* ARAUJO, 2002, p.68),

uma análise de dados levantados nos Estados Unidos, considerados válidos para a construção civil nos demais países industrializados, aponta para os seguintes indicadores: utilização de 30% das matérias primas, 42% do consumo de energia, 25% para o de água e 16% para o de terra. O segmento contribui com 40% da emissão atmosférica, 20% dos efluentes líquido, 25% dos sólidos e 13% de outras liberações. Esses números demonstram a relevância do tema e a necessidade da busca por ações voltadas para a redução do impacto ambiental na construção civil.

Entretanto, para este trabalho, e dentre os aspectos relacionados, evidenciam-se dois como os mais significativos para a fase de produção nas empresas: a grande quantidade de matéria-prima consumida e o fato desta ser extraída de recursos naturais, e o grande volume de resíduos sólidos depositados no meio ambiente urbano. Os subitens seguintes destacam os aspectos relacionados.

1.2.1 Consumo de Recursos Naturais

É sabido que a maioria do material empregado em empresas do ramo da construção civil é obtida da extração de recursos naturais, como a areia, o cimento, a pedra, o aço e a madeira. De acordo com Degani (2003), pode se verificar que o volume de matéria-prima consumida na produção de uma obra comercial ou residencial é elevado e crescente, e que este expressivo volume deve-se às grandes dimensões das construções e à tendência, no Brasil, de atendimento à demanda por moradias e novos empreendimentos – decorrentes do próprio crescimento habitacional, do déficit observado, do desenvolvimento econômico e do fim da vida útil e obsolescência das edificações existentes.

De maneira geral, as cidades brasileiras necessitam de novas moradias, novas organizações, o que certamente leva ao consumo de matéria-prima em excesso. De acordo com Paliari (*apud* DEGANI, 2003, p.15),

sempre que é consumida uma quantidade maior de material do que a estritamente necessária gera-se uma perda, e esta pode refletir-se na forma de gastos extras para a aquisição de materiais adicionais, no consumo adicional de mão-de-obra para movimentar e aplicar tais materiais e, principalmente, na maior utilização dos recursos naturais de nosso planeta.

No Brasil, segundo a Associação Nacional de Arquitetura Bioecológica (ANAB) os

números representativos do consumo de matérias primas na construção civil são (ANAB, 2007):

- 40% dos recursos naturais e da energia produzida;
- 34% do consumo de água;
- 55% do consumo de madeira não certificada;

Estes números demonstram que os principais impactos ambientais decorrentes da extração de recursos naturais são a escassez e extinção das fontes e jazidas, além de alterações na flora e fauna do entorno destes locais de exploração. Em face desses dados, torna-se evidente que as escolhas que cada dia o mercado da Construção Civil realizam por meio da atividade profissional de milhares de técnicos e operários tornam-se fundamentais. Estas escolhas exigem uma postura diferente de responsabilidade ética nos setores que determinam a qualidade do meio ambiente.

1.2.2 Geração de Resíduos Sólidos

Conforme descreve Kunkel (2009, p.14),

dos diversos setores industriais, o setor da construção civil é um dos maiores geradores de resíduos sólidos, pois desperdiça grande quantidade de materiais e matéria-prima utilizada em seus processos. O desperdício é um dos principais indicadores de custo representando a não qualidade e a falta de controle da empresa, o mesmo pode ser percebido de diversas formas: devido a erros no processo, a retrabalhos, tempos ociosos de mão-de-obra e uso de equipamentos, por falta de planejamento, falta de uma política administrativa e gerencial, problemas com a qualidade do material, programas de contratação e treinamento inadequados.

A Constituição Federal, no artigo 170, determina que a defesa do meio ambiente deva sempre ser observada nos produtos e serviços oferecidos no país. Mas na construção civil ainda faltam algumas iniciativas para chegar até a sustentabilidade. De acordo com Araujo (2002, p. 66),

nas principais capitais brasileiras, a geração de resíduos nas construções já supera a de lixo doméstico. Isto é facilmente percebido pelas inúmeras caçambas metálicas que poluem visualmente a paisagem urbana e que servem como um indicador do desperdício de materiais que ocorre no setor.

Segundo classificação de resíduos da Norma Brasileira ABNT NBR – 10004/2004:

Os resíduos sólidos são resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial,

agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isto soluções técnicas e economicamente inviáveis em face de melhor tecnologia disponível.

Para a Caixa Econômica Federal – CEF, entre os fatores que contribuem para a geração de resíduos no setor, estão (ARAÚJO, 2002, p.68):

- Definição e detalhamento insuficientes, em projetos de arquitetura, estrutura, formas, instalações, entre outros;
- Qualidade inferior dos materiais e componentes de construção disponíveis no mercado;
- Mão-de-obra desqualificada;
- Ausência de procedimentos operacionais e mecanismos de controle de execução e inspeção.

Segundo Kunkel (2009, p. 14),

nas etapas de processo executivo, a construção civil apresenta grandes impactos ambientais, desde a extração da matéria-prima para produzir um insumo, até a própria construção, uso e a posterior demolição. Além do grande consumo de materiais pela construção civil, o maior problema é que eles apresentam um significativo conteúdo energético (aço, alumínio, plástico, cobre, entre outros) gerando sérios problemas ambientais, senão tratados.

Outro fator determinante para o acúmulo de resíduos sólidos, de acordo com Kunkel (2009), são a falta de efetividade ou, em alguns casos, a inexistência de políticas públicas que disciplinem e ordenem os fluxos da destinação dos resíduos oriundos das empresas da construção civil nas cidades, associada à falta de compromisso, principalmente dos construtores informais, no manejo e efetivamente, na destinação dos resíduos, que acabam por provocar os seguintes impactos ambientais:

- Degradação das áreas de manancial e de proteção permanente;
- Proliferação de agentes transmissores de doenças;
- Assoreamento de rios e córregos;
- Obstrução dos sistemas de drenagem, tais como piscinões, galerias e sarjetas;

- Ocupação de vias e logradouros públicos por resíduos, com prejuízo a circulação de pessoas e veículos, além da própria degradação da paisagem urbana;

- Existência e acúmulo de resíduos que podem gerar risco por sua periculosidade.

Ainda segundo Kunkel (2009, p. 69),

é comum também, que os resíduos da construção, bem como de empresas fornecedoras de materiais para a construção, venham acompanhados de materiais perigosos como latas de tinta e de solventes, restos de gesso, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos que deveriam receber tratamento específico antes da sua destinação final. A remoção dos entulhos dispostos irregularmente nas áreas de bota-fora das cidades, os transtornos sociais causados pelas enchentes e os danos ao meio ambiente, representam custos elevados para o poder público e para a sociedade, apontando para a necessidade do estabelecimento de novo método para a gestão pública de resíduos oriundos de empresas do ramo da construção e demolição.

Uma alternativa que já deve ou deveria estar em prática são políticas voltadas para o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC), como as resoluções do Conselho do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, exigindo que as empresas de construção, elaborem estratégias para minimização e destinação dos resíduos gerados durante o processo.

A Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002, complementada pela resolução CONAMA 348, de 16 de agosto de 2004, define responsabilidades e deveres, para tornar obrigatória em todos os municípios do país, a implantação de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, como forma de eliminar os impactos ambientais provenientes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação desses materiais. Também determina para os geradores de resíduos, a adoção de medidas que minimizem a própria geração e a reutilização ou reciclagem.

A mesma visa possibilitar a destinação correta dos materiais por parte dos pequenos geradores e outra rede destinada aos grandes volumes, desta forma, um diagnóstico deve ser previamente elaborado seguindo os itens: identificar os agentes envolvidos na geração, transporte e recepção de resíduos da construção e demolição; e estimar a quantidade de resíduos da construção e demolição gerada no município;

O objetivo é facilitar o descarte dos Resíduos de Construção e Demolição – RCD, sob condições e em locais adequados, e o incentivo a minimização da geração e a reciclagem, a partir da triagem obrigatória dos resíduos recolhidos. Existe ainda um conjunto de leis e políticas

públicas, além de normas técnicas fundamentais para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil, contribuindo para minimizar os impactos ambientais.

Como já foi dito neste trabalho a construção civil é um dos segmentos que mais gera resíduos devido ao grande volume e diversidade de materiais utilizados em seu processo produtivo. O desenvolvimento de procedimentos de Produção mais Limpa – P+L, de forma a amenizar os impactos causados ao meio ambiente, bem como as perdas econômicas, beneficia tanto a sociedade quanto as empresas desse ramo. Com a correta destinação, reutilização e economia de matéria-prima, as empresas que adotam essas práticas colaboram para o uso sustentável de nossos recursos naturais, bem como asseguram a melhoria de seu desempenho e competitividade.

Após apresentado o referencial teórico que sustenta este trabalho, no próximo capítulo, descreve-se o método de pesquisa utilizado para atingir os objetivos deste estudo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo tem a função de detalhar os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos propostos na introdução do trabalho.

2.1 MÉTODOS ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVA

Para a realização do presente estudo foi utilizada uma abordagem quantitativa, classificada como exploratória. Foi um trabalho em que a autora procurou buscar através dos questionários aplicados, das observações realizadas e das conversas informais com os representantes das empresas pesquisadas, as percepções e entendimentos dos entrevistados sobre os procedimentos de Produção Mais Limpa. Trata-se, segundo Minayo (1999) “uma abordagem que não pode pretender o alcance da verdade, com o que é certo ou errado, terá como preocupação inicial a compreensão da lógica que permeia a prática que se dá na realidade”.

O método utilizado foi estudo de casos em cinco empresas do ramo da construção civil, localizadas no município de Nova Palma – RS. Sendo uma construtora, uma indústria de telhas de concreto, uma empresa de extração de basalto, uma empresa de instalações elétricas e uma empresa que comercializa materiais de construção.

Nesta pesquisa, optou-se por realizar um estudo de múltiplos casos, por serem empresas do mesmo ramo, porém com perfis de atuação diferenciados. O estudo de caso é definido como aquele que se faz de um fenômeno, em profundidade, sobre um ou alguns casos. Assim, o que caracteriza um estudo de caso é o fato de ele não ter uma preocupação com a representatividade estatística, mas sim com a profundidade da análise. Para Yin (2001, p.32) é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. No caso do presente estudo é bem nítida a relação do fenômeno com o contexto, já que são empresas que existem e estão atuando no mercado.

A escolha por empresas do ramo da construção civil deve-se a preocupação da autora em relação ao impacto ambiental que este ramo causa ao meio ambiente. Saber qual a percepção e

quais procedimentos estas empresas estão fazendo para minimizar este impacto foi o principal objetivo deste trabalho.

2.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Em uma primeira etapa foi realizado um levantamento junto a algumas empresas do ramo da construção civil, localizadas em Nova Palma - RS, sobre o interesse das mesmas em participarem da presente pesquisa, sendo feito um contato com os administradores, sobre a viabilidade da realização do trabalho. A seguir foi feito um levantamento sobre a questão ambiental no município de Nova Palma. Posteriormente, elaborou-se um resumo sobre as principais características das empresas objeto da pesquisa, com o intuito de conhecer um pouco mais sobre a sua atuação no mercado.

Os dados foram coletados por meio de um questionário com doze questões fechadas e uma aberta, que foram aplicados pessoalmente pela autora aos administradores ou responsáveis por eles indicados, com a intenção de avaliar a percepção da empresa em relação à gestão ambiental e conhecer as contribuições da mesma com procedimentos de P + L.

Durante as visitas para a aplicação do questionário, foram feitas observações dos procedimentos realizados pelas empresas com o objetivo de observar e descrever a realidade encontrada pela autora nas empresas objeto do presente estudo, em relação a ações empregadas para a gestão ambiental.

Além desses procedimentos, como dados secundários têm-se os dados obtidos nos sites das empresas e em outros documentos disponíveis para consulta, como trabalhos acadêmicos já publicados.

2.3 APLICAÇÕES DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

As visitas para a aplicação do questionário foram feitas no período de 13 de setembro a 15 de outubro de 2010, tendo sido respondido por um dos administradores das empresas ou pessoas

por eles indicadas, que detinham conhecimento de toda a estrutura da empresa, habilitadas, portanto a responder com propriedade sobre o que lhes era questionado. O questionário encontra-se no anexo 1.

O questionário é composto de 12 afirmações e uma questão em aberto, relacionadas ao tema do presente trabalho e no intuito de buscar respostas para os objetivos propostos. Nas 12 afirmações o respondente deveria atribuir uma pontuação de 1 “discordo totalmente” a 5 “concordo totalmente”.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio da análise do conteúdo, com o intuito de identificar a percepção e a contribuição das empresas objeto da pesquisa em relação à Gestão Ambiental e mais especificamente em relação à aplicação de procedimentos de Produção Mais Limpa. Se pequenas empresas realizam práticas de preservação do meio ambiente, e quais são essas práticas. Qual a motivação que levam as empresas a terem preocupação com a não degradação do meio ambiente.

A análise do conteúdo, segundo TRIVIÑOS, (1990) “é um meio para estudar as comunicações entre os homens, colocando ênfase nos conteúdos das mensagens”. Tal análise foi realizada de maneira a verificar, através da interpretação da autora, se cada um dos objetivos propostos na introdução está sendo alcançado pelas empresas.

A análise do conteúdo foi estabelecida de forma a atender os objetivos da pesquisa. Para cada objetivo foram formuladas questões cujas respostas foram analisadas de acordo com os seguintes aspectos:

- Importância da conscientização ambiental, por parte das empresas;
- Implantação de procedimentos de Produção Mais Limpa nas empresas.

2.5 SÍNTESE DO MÉTODO

Dado o problema de pesquisa existente, dados os objetivos apresentados no trabalho, os

resultados foram analisados de acordo com as seguintes variáveis:

Objetivos	Unidades de Análise	Instrumentos de Coleta de Dados	Identificação das Variáveis no questionário
Identificar a atuação de cinco empresas do ramo da construção civil de Nova Palma, em relação à P + L	Cinco empresas	Questionário e observações	Todas as questões
Analisar as percepções e contribuições das empresas em relação à Gestão Ambiental	Cinco empresas	Questionário e observações	Questões 7 a 11 Questão 13
Verificar a existência de práticas de P + L nas empresas	Cinco empresas	Questionário e observações	Questões 1 a 06
Propor alternativas para as empresas ampliarem as práticas de P + L	Cinco empresas	Questionário e observações	Questão 12

Assim, depois de realizados os procedimentos para os estudos de caso objeto desta pesquisa, avaliados através da análise de conteúdo, foram apresentados os resultados obtidos no capítulo a seguir.

3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar os procedimentos utilizados e resultados alcançados frente aos objetivos propostos no trabalho.

3.1 PERCEPÇÕES DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL

Os administradores das empresas pesquisadas, em grau maior ou menor, têm bem presente à preocupação com as questões ambientais, como fatores que podem influenciar seus negócios. Como disse um dos administradores que respondeu ao questionário “(...) se não se adequar as leis ambientais, tem os dias contados (...)”. Essa preocupação se reflete em procedimentos básicos que são adotados pelas empresas, como desligar as luzes quando sai de algum ambiente, procurar recolher todo material que sobra na área de produção para destinar a reciclagem ou reaproveitamento na própria empresa.

De acordo com a tabela abaixo, podemos verificar as respostas as afirmativas que procuravam analisar as percepções e contribuições das empresas em relação à Gestão Ambiental, primeiro objetivo específico deste estudo. Pode-se verificar que as empresas estão introduzindo, umas de forma mais acentuada, outras mais timidamente, políticas e práticas de Gestão Ambiental.

Tabela 1 – Análise das percepções e Contribuições das empresas em relação à Gestão Ambiental

Questões	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
É importante preocupar-se com questões/leis ambientais	5	5	5	5	5
Existem outras práticas de Gestão Ambiental adotadas pela empresa	5	5	3	3	5
Identifica oportunidades de reduzir custos via reciclagem, conservação de energia e água	5	4	5	4	4
Os funcionários são orientados para o não desperdício de matérias-	5	5	4	4	5

primas e energia					
Os funcionários contribuem para a melhoria dos processos em relação à Gestão Ambiental	4	3	3	3	4

As respostas que as empresas assinalaram no questionário variavam de “1” discordo totalmente a “5” concordo totalmente.

Na empresa 1, uma indústria, cuja matéria-prima mais utilizada é o cimento, areia e água, prima pelo não desperdício, incentivando seus funcionários, através de planilhas de controle de produção a terem cuidado na colocação dos produtos necessários para a mistura da massa que originará as telhas de concreto. Cada setor de produção, e em cada turno, mantém as planilhas que são preenchidas por funcionários responsáveis pelo setor, avaliando se os procedimentos estão satisfatórios ou não.

Caso os resultados não estejam satisfatórios, os funcionários são orientados a refazê-los da forma correta, visando principalmente à produção de um produto de qualidade e a não geração de produtos que não possam ser utilizados, aumentando assim a quantidade de resíduos sólidos. Os funcionários, de maneira geral, contribuem com o não desperdício na empresa, porque são cobrados e também porque existe uma política de premiação, uma espécie de bonificação de final de ano, que premia todos os funcionários, porém os valores variam conforme o resultado das planilhas de controle de produção.

Nada é desperdiçado na empresa, as sobras de massas que não podem ser utilizadas para a fabricação das telhas são reaproveitadas para serem produzidos pisos de concretos, que estão sendo utilizados para calçamento do próprio pátio da empresa ou vendidos a um preço acessível para quem necessitar fazer o mesmo em suas propriedades urbanas ou rurais.

Os sacos de cimento são recolhidos e doados para uma cooperativa de catadores instalada no município. Na paletização das telhas para serem transportadas, são usados papelão reciclado e é reutilizado tantas vezes quanto forem possíveis. Os motoristas dos caminhões, que são de empresa vinculada a indústria, são orientados a após descarregar a carga, recolherem os papelões e trazerem de volta para a indústria.

Na empresa 2, uma construtora, a preocupação é pelo não desperdício e reaproveitamento de materiais. Primeiro, busca-se uma construção para que não seja necessária a reconstrução, demolir para refazer. Mas caso seja necessário, o material da demolição é todo reutilizado na

construção ou em outra que esteja sendo feita pela empresa. A madeira utilizada durante a construção é proveniente do eucalipto e pinus e reaproveitada quantas vezes forem possíveis.

A empresa mantém como foco a qualidade da obra executada e a qualificação da mão-de-obra, com investimentos em educação, que abrangem desde higiene, alimentação, questões como valores éticos, morais, questões de inter-relacionamentos, gestão de assuntos familiares e de conhecimento de serviços especializados para a construção civil. Uma das prioridades da empresa é com a segurança no trabalho, orientando que seus funcionários utilizem, quando em serviço, os equipamentos de proteção individual.

Um dos administradores, quando questionado, relatou a dificuldade da empresa em encontrar mão-de-obra qualificada para o trabalho da construção civil. A empresa estava lançando naquela semana em uma feira do município, uma campanha para qualificar pessoas interessadas em trabalhar nesta área. Presume-se que se as pessoas não têm qualificação para o trabalho, por mais simples que seja a tarefa executada, certamente não o terão para contribuir com a preservação do meio ambiente, dificultando mais as práticas de gestão ambiental que a empresa possa vir a adotar.

Na empresa 3, uma prestadora de serviços, embora a mesma demonstre preocupação com as questões ambientais, tem como prioridade o atendimento ao cliente, e como consequência sobra pouco tempo para tratar de outros assuntos como a gestão ambiental na empresa. Mesmo sem o tempo que considera necessário, a empresa mantém práticas de gestão ambiental.

As práticas adotadas pela empresa atualmente são a coleta de água da chuva e coleta seletiva de lixo. Sendo que na coleta seletiva a empresa encontra dificuldades tanto na conscientização da equipe de trabalho como no destino do lixo. Por ser um município pequeno, existe apenas uma cooperativa de catadores, e talvez por não conseguir dar destino a toda a oferta da cidade, a coleta acaba sendo precária e sem planejamento, o que acaba por frustrar quem faz a seleção do lixo. A empresa também realiza a venda de sucata de cobre, tendo algum retorno financeiro.

Demonstra grande preocupação com a reciclagem de lâmpadas fluorescentes, um produto que comercializa, e que vem armazenando em seu pátio após as trocas, pois não existe na região uma empresa que recicle as lâmpadas. Foi inclusive estudado a viabilidade de montar uma empresa para a reciclagem das lâmpadas, mas achou-se um custo muito elevado, o que inviabilizou o negócio.

Quanto aos funcionários, o administrador relatou que, quando é possível, os mesmos são orientados para as práticas de gestão ambiental, porém existe a necessidade de um maior controle e acompanhamento e a empresa não possui alguém treinado para esse serviço. A criação de uma premiação para o final de cada ano, onde um dos itens a ser avaliado é o controle de desperdício de material e energia elétrica, será uma tentativa de que os funcionários contribuam mais com as práticas de gestão ambiental.

Na empresa 4, uma loja de materiais de construção, existe preocupação com as questões ambientais, porque “(...) diminui os custos e colabora com o meio ambiente (...)”. Recentemente, foi instalada uma cisterna para coletar água da chuva. Em relação aos produtos comercializados, existe uma preocupação no transporte dos mesmos para que não haja desperdício para a empresa e nem para o cliente que está adquirindo o produto.

Foi verificado que existe resistência por parte dos funcionários para assimilar as práticas de gestão ambiental, e procura orientar para que os mesmos não danifiquem ou desperdicem produto no manuseio dos mesmos até a entrega na obra.

Os funcionários, mais uma vez, tornam-se peças-chaves dentro de uma estratégia de gestão ambiental, pois podem comprometer todo um trabalho de prevenção, por uma atitude indevida, muitas vezes por estar mal instruído, como também podem colaborar com a empresa realizando seu trabalho adequadamente e sugerindo melhorias. É necessário que os funcionários sejam instruídos para a boa produção ou transporte dos produtos.

Na empresa 5, uma indústria e comércio de basalto, a preocupação com as questões ambientais se tornou obrigatória. A empresa está passando por um processo de interdição de suas jazidas de basalto, pela FEPAM e Ministério Público. Embora as empresas de extração de pedras de basalto há algum tempo vinham sendo alvo de órgãos como IBAMA e FEPAM, através de notificações, interdições temporárias e multas, por explorarem áreas de preservação ambiental, áreas onde ainda se encontram matas nativas, a empresa em questão não havia sido penalizada tão severamente como desta vez.

Embora o administrador que respondeu ao questionário se preocupe com questões ambientais, neste caso a preocupação é única e exclusivamente por necessidade, porque a lei assim o obriga. Inclusive, foi contratado um funcionário especialmente para cuidar da gestão ambiental da empresa, como treinamento para funcionários, habilitar a empresa com as devidas licenças ambientais, enfim tratar de assuntos relacionados ao meio ambiente que possam

interferir no dia a dia da empresa.

A empresa tem adotado diversas práticas que foram exigidas pela FEPAM, como o tanque de decantação, onde ao final do processo após separar o material como britas, pedras, areia e pó a água sai limpa, drenagem para coleta da água da chuva, patamares de resíduos, remanejamento de rejeitos, reflorestamento e cortinamento de vegetal em toda a área explorada das jazidas.

A empresa orienta seus funcionários para o não desperdício de matérias-primas e energia, tendo, como foi dito anteriormente, contratado funcionário para passar esta orientação aos demais. Mas é fato que os funcionários só contribuem porque são cobrados, “(...) infelizmente neste meio as pessoas não tem cultura suficiente para saberem que se ajudarem o patrão a economizar, estão ajudando a eles próprios (...)”, caso contrário, não apagam as luzes quando saem de um ambiente para outro e nem teriam cuidado com o não desperdício.

Pode-se observar, pelo que foi analisado, que existe uma preocupação da administração das empresas frente aos impactos causados ao meio ambiente, sendo inclusive colocadas em prática algumas medidas de prevenção. Mas, como foi relatado por todos os administradores consultados, uma das maiores barreiras na implantação de qualquer mudança nas organizações são os funcionários, que acabam muitas vezes, ou por ser avesso a mudanças ou por falta de conhecimento e treinamento, dificultar a implantação de práticas de gestão ambiental.

3.2 EXISTÊNCIAS DE PRÁTICAS DE P + L NAS EMPRESAS

Em relação ao segundo objetivo desta pesquisa, o que se percebe em um primeiro momento é que as empresas têm familiaridade com o termo Gestão Ambiental, mas não conhecem ou não se lembram de terem ouvido ou lido a respeito da prática de Gestão Ambiental, Produção Mais Limpa. Por isso foi necessário uma breve explicação sobre a P+L aos entrevistados.

De acordo com a tabela abaixo, pode-se verificar as afirmativas que procuravam analisar se as empresas mantinham práticas de P + L. Percebe-se que, a maioria das empresas mantém práticas de P + L, em suas instalações.

Tabela 2 – Análise da existência de práticas de P + L nas empresas pesquisadas

Questões	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
A empresa possui, atualmente, práticas de P + L	5	5	4	5	4
A empresa está tendo bons resultados com a implementação das práticas de P + L, caso tenha alguma	5	5	5	5	5
As práticas de P + L podem e devem ser adotadas por pequenas empresas.	5	5	5	5	5
É difícil adotar práticas de P + L nas empresas	1	2	4	2	1
Existe a colaboração por parte dos empregados e colaboradores com a P + L	3	3	2	3	4
Os funcionários da empresa recebem treinamento sobre as práticas de P + L	4	5	1	4	5

As respostas que as empresas assinalaram no questionário variavam de “1” discordo totalmente a “5” concordo totalmente.

As empresas pesquisadas, de maneira geral, apresentam algumas práticas de P+L, que refletem muito mais uma mudança de atitude e aplicação de *know-how* por parte dos administradores do que melhorias tecnológicas. A mais comum e encontrada em mais de uma empresa é o recolhimento de água da chuva em caixas d’água (cisternas), para reaproveitamento na própria empresa. Outra prática muito presente nas empresas é a reintegração ao processo de produção, dos resíduos que não puderam ser evitados.

As organizações que utilizam práticas de P + L são unânimes em afirmarem que geram bons resultados. Que, além de propiciarem uma maior conscientização por parte dos funcionários da importância do recurso natural água, ajuda a reduzir os custos. Em três empresas, que utilizam a prática do recolhimento da água da chuva, e reutilizam a mesma para alguns serviços internos, afirmam que estão tendo uma economia de cerca de 20% (vinte por cento) na conta de água.

Nas empresas onde os resíduos são reintegrados à produção, há o caso da fabricação de pisos de concreto, que são utilizados no calçamento do seu próprio pátio ou comercializados para empresas ou particulares que tem interesse em um piso de menor custo, porém com menos

qualidade. Há também o caso dos resíduos que são utilizados para ser transformada em brita, uma pedra quebrada mecanicamente em fragmentos de diversos diâmetros, muito utilizada na fabricação de concretos, no lastro de rodovias e outras obras da construção civil.

As cinco organizações pesquisadas concordaram que as práticas de P + L devem ser adotadas por pequenas empresas, que não são práticas que oneram e que, muitas vezes, podem trazer um bom retorno financeiro. Porém, como foi dito por um administrador, “(...) existe uma distância entre o dever e o conseguir aplicar as práticas de P + L (...)”. E isto se deve, em parte, à falta de preparo e de comprometimento dos funcionários com as empresas. Os administradores para conseguirem implantar novas alternativas, necessitam do comprometimento de todos para que as mudanças ocorram.

Contudo, não é uma tarefa fácil, visto que a sociedade está em constante crescimento, e a busca por um lugar no mercado faz com que muitas empresas deixem de lado as questões ambientais e foquem seu objetivo apenas na conquista de um espaço significativo no campo econômico.

Quanto à dificuldade de adotar práticas de P + L, as empresas discordaram. A maioria não encontra ou não encontraria dificuldades. Porém, a empresa 3 entende que é difícil para as pequenas empresas adotarem as práticas de P + L, porque estas, em sua maioria, trabalham com contenção de gastos e para aplicar P + L é necessário, além do empenho um controle rigoroso e treinamento para funcionários, o que gera custos.

Nesse viés salienta-se que é necessária a tomada de consciência de ambas as partes, administradores e funcionários, uma vez que esse efetivo comprometimento não trará apenas benefícios para os empregadores e empregados, e sim para toda uma sociedade.

Em relação à colaboração dos empregados e colaboradores em relação às práticas de P + L, a maioria entende que os funcionários são indiferentes, com exceção da empresa 3, que acha que os funcionários oferecem resistência a mudanças de uma forma geral e também pelo fato da questão cultural, que dificulta o entendimento da equipe em relação ao que está sendo implantado. A empresa 5 entende que os funcionários estão bem conscientes por causa do emprego, “(...) se eles não colaborarem e não seguirem as normas, perdem o emprego (...)”. Esta conscientização por parte dos funcionários, se dá devido à interdição das jazidas de basalto, pois eles estão ameaçados de perderem o emprego de fato.

Os funcionários de quase totalidade das empresas recebem treinamento sobre as práticas

de P + L. O treinamento se dá internamente por funcionários mais qualificados ou mais experientes no procedimento em questão, tendo a empresa 5, contratado profissional justamente para orientar e treinar os funcionários. No entanto, na empresa 3, os funcionários não recebem treinamento. Mas, está havendo uma tentativa de implantar um treinamento, para que os funcionários possam ter mais empenho e serem avaliados para premiação.

As empresas citaram que um dos principais motivos que as levaram a adotar práticas de P + L ou outras práticas visando à proteção ambiental foi o custo/benefício que traria para a empresa, como foi dito por um dos administradores, “(...) sempre o que move uma empresa de pequeno ou médio porte a adotar práticas de gestão ambiental é em primeiro lugar o custo/benefício (...)”. Entre outras razões foram mencionadas a preocupação com a gestão ambiental e com a questão social, a higiene e limpeza das instalações da empresa e a necessidade, a obrigação com as leis ambientais.

3.3 ALTERNATIVAS DE AMPLIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE P + L

Tendo em vista que todas as cinco empresas concordaram com sugestões para a implantação de práticas de P+ L ou outras ações ligadas à preservação ambiental, conforme afirmativas registradas na tabela 3., Assim, a autora diante de algumas observações colhidas durante as visitas as empresas, apresenta sugestões de P + L, atendendo ao terceiro objetivo deste estudo.

Tabela 3 – Propor alternativas para as empresas ampliarem as práticas de P + L ou outras ações ligadas à preservação ambiental.

Questões	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
Aceitaria sugestões para a implantação de práticas de P + L ou outras ações ligadas à preservação ambiental	5	5	5	5	5

As respostas que as empresas assinalaram no questionário variavam de “1” discordo totalmente a “5” concordo totalmente.

Recomenda-se o recolhimento da água da chuva, para as empresas que ainda não adotaram a prática, por tratar-se de um dos principais recursos naturais, e por ser considerada uma prática simples de implementar, não necessitando de muitos recursos e nem treinamento de pessoal, bastando apenas um pouco de conscientização. A água coletada poderá ser utilizada nos banheiros das instalações das empresas ou para limpeza de calçadas e pisos das mesmas.

Por ser uma das maiores dificuldades relatadas pelos administradores, e por entender que é necessário que as pessoas sejam despertadas para a importância da preservação ambiental, sugere-se treinamento para os funcionários das empresas, seja para assimilar normas de prevenção de acidentes ou para adquirirem conhecimento quanto as práticas relacionadas a Gestão Ambiental. Este treinamento, para não onerar as empresas envolvidas, poderia ser realizado de forma coletiva, para aquelas que quisessem aderir, através da Associação Comercial, Industrial e de Serviços - ACIS do município em conjunto com Universidades da região ou órgãos estaduais como SEBRAE, SENAC ou SENAI.

Este treinamento poderia abranger desde conceitos ambientais, uma vez que os funcionários não possuem muitas informações concretas da área de gestão ambiental, o porquê das organizações necessitarem manter práticas de gestão ambiental, o envolvimento dos funcionários nos objetivos da empresa, entre eles a preservação do meio ambiente, etc. Além de informá-los sobre a separação e não geração de resíduos, este treinamento irá conscientizar os funcionários sobre o seu papel dentro da estratégia da empresa, aumentando o entendimento dos mesmos sobre o assunto e até mesmo aumentando a sua auto-estima.

Além das alternativas já mencionadas, e tendo em vista que nenhuma das empresas pesquisadas tem implementado um programa de Produção Mais Limpa, proporia a implantação de um programa adaptado do CNTL – SENAI, para a área de produção ou serviços, como alternativa para redução de resíduos sólidos. O programa segue uma seqüência de etapas conforme roteiro abaixo.

ETAPA 1: Planejamento e Organização

- Obter comprometimento e envolvimento da administração
- Estabelecer a equipe do projeto (ecotime)
- Estabelecer a abrangência da P + L
- Identificar barreiras e soluções

ETAPA 2 : Pré-avaliação e Diagnóstico

- Desenvolver o fluxograma do processo
- Avaliar as entradas e saídas
- Selecionar o foco da avaliação da P + L

ETAPA 3: Avaliação de P + L

- Originar um balanço material e de energia
- Conduzir uma avaliação de P + L
- Gerar opções de P + L
- Selecionar opções de P + L

ETAPA 4: Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

- Avaliação preliminar
- Avaliação técnica
- Avaliação econômica
- Avaliação ambiental
- Selecionar as opções a serem implementadas

ETAPA 5: Implementação de Opções e Plano de Continuidade

- Preparar plano de implementação de P + L
- Implementar as opções de P + L
- Monitorar e avaliar
- Sustentar atividades de P + L

É imprescindível que, para se atingir os objetivos propostos pela Produção Mais Limpa, faz-se necessário que sejam seguidas todas as etapas constantes no roteiro acima, pois sem uma continuidade, certamente, a empresa não conseguirá atingir uma produção de acordo com os preceitos que a Produção Mais Limpa busca alcançar.

Após elencados os resultados das pesquisas realizadas e tendo sido feitas sugestões para ampliação das práticas de P + L nas empresas objeto do presente trabalho, apresenta-se no próximo capítulo as considerações finais deste estudo. Procura-se sintetizar os resultados obtidos,

destacando-se as vantagens e dificuldades encontradas pelas empresas em relação à gestão ambiental e a P + L.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das evidências já descritas, percebe-se que a preocupação com os problemas ambientais é um assunto que vem ganhando destaque nas principais discussões mundiais, sejam políticas, sociais ou econômicas, nas grandes empresas, melhores estruturadas, e também em pequenas empresas, que mesmo dispondo de menos recursos, sentem a necessidade de se adequarem as leis e normas ambientais.

Embora a gestão ambiental em pequenas empresas não seja tão difundida, devido a falta de recursos, falta de pessoal especializado e a falta de um planejamento de ações ambientais, pode-se verificar nas empresas pesquisadas uma preocupação com problemas relacionados ao meio ambiente.

Ao analisar as informações obtidas nos questionários, nas observações realizadas e nos resultados obtidos com os estudos de casos, percebe-se que existem práticas de Gestão Ambiental e práticas de P + L, e que as mesmas trazem bons resultados para as empresas quando implantados, pois além de melhores resultados econômicos, possibilitam um bom ambiente de trabalho, mais limpo e mais saudável.

Observou-se que, na maioria das empresas há a conscientização, por parte dos dirigentes, em especial, da preocupação com os problemas ambientais que podem ser gerados a partir de uma produção ou serviço desordenado e despreocupado com o meio ambiente. Ou seja, é do conhecimento dos administradores que o lucro oriundo de suas empresas pode gerar prejuízo irreparável ao meio em que estão inseridas. Porém, a necessidade de gerar lucro e a permanente ânsia em fazer com que suas empresas cresçam e prosperem acaba por deixar esta conscientização e preocupação em segundo plano dentro da empresa.

Pode-se observar que as empresas estão dispostas a se adequarem, por conscientização ou por necessidade as normas ambientais, providenciando treinamento aqueles que julgam sejam a maior resistência as práticas de gestão ambiental, os seus funcionários. E por perceber esta resistência em todas as empresas pesquisadas, que propomos um treinamento, através da ACIS do município.

Nesse viés salienta-se que é necessária a tomada de consciência de ambas as partes, administradores e funcionários, uma vez que esse efetivo comprometimento não trará apenas benefícios para os empregadores e empregados, e sim para toda uma sociedade.

Uma das maiores dificuldades encontradas durante a pesquisa, foi não ser possível acompanhar uma prática de P + L em todas as suas etapas, devido as empresas pesquisadas serem pequenas e ainda não terem implantado mecanismos que possibilitem esta prática, como deve ser. O que as diferencia de uma grande empresa, mais estruturada, que mantém um departamento para cuidar da gestão ambiental.

Por isso como sugestão para futuras pesquisas, recomendaria o acompanhamento da aplicação de um programa de P + L, como o indicado no capítulo 3, item 3.3, em todas as suas etapas. A partir do acompanhamento do programa poderia ser melhor estudada a viabilidade da prática de P + L em uma pequena empresa do ramo da construção civil.

A relevância deste trabalho está na discussão da responsabilidade que as pequenas empresas também devem ter frente às questões ambientais, investindo em práticas que possibilitem um retorno financeiro e um retorno ao meio ambiente. Todas as empresas, independente do tamanho, devem ter responsabilidade pela preservação ambiental, pois espera-se que, a partir do momento que cada um fizer a sua parte existe, com certeza, a possibilidade de vislumbrar um futuro melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. Monografia no Curso de Administração. Editora Atlas, 3ª edição.

Aquecimento global já pode ser sentido. Disponível em <http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima06.htm>. Acessado em 13 de julho de 2010, às 14:00 horas.

ARAUJO, Alexandre Feller. A Aplicação da Metodologia de Produção Mais Limpa: Estudo em uma Empresa do Setor de Construção Civil. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

Canedo, Anélia de Moraes. Sistema de Gestão Ambiental nas Empresas. Texto disponível em www.cenedcursos.com.br. Acessado em 15 de janeiro de 2010, 19:00.

CD Produção Mais Limpa. Disponível <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/>, acessado em 12 de julho de 2010.

Capitalismo Natural e Produção + Limpa. Disponível em <http://2020sustentavelcapitalnaturalepmaisl.blogspot.com/>. Acessado em 16 de julho de 2010 às 13:00 horas.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS (CNTL). Manual de produção mais limpa. Porto Alegre: FIERGS, 1996.

DEGANI, Clarice Menezes. Sistemas de Gestão Ambiental em Empresas Construtora de Edifícios. Dissertação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003.

DONAIRE, Denis. Gestão Ambiental na Empresa. Editora Atlas, 2ª edição.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. Prevenção de resíduos na fonte e economia de água e energia. São Paulo, 1998.

HAWKEN, Paul; LOVINS Amory; LOVINS L. Hunter. Capitalismo Natural. Editora Cultrix, 1999.

JABBOUR, C. J. Chiappetta. Contribuições da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial: survey e estudo de múltiplos casos. Tese da Universidade de Engenharia de São Carlos, 2007.

KUNKEL, Neidi. Resíduos da Construção Civil Aliados à Produção Mais Limpa(P+L). Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Maria, 2009.

LINHARES, Silvia Paixão; FERREIRA, João Alberto; RITTER Elisabeth; Avaliação da implantação da Resolução n. 307/2002 do CONAMA sobre gerenciamento dos resíduos de construção civil. Texto disponível em www.estudostecnologicos.unisinos.br. Acessado em 26 de fevereiro de 2010, 23:50.

MATTOS, Ana Maria; SOARES, Mônica Fonseca; FRAGA Tânia. Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos da Escola de Administração. Material para consulta na home Page da Biblioteca da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, disponível em <http://biblioteca.ea.ufrgs.br/index.asp>, acessado em 01 de julho de 2010.

MELLO, Maria Celina Abreu de. Produção Mais Limpa: Um Estudo de Caso na AGCO do Brasil. Dissertação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

MELLO, Maria Celina Abreu de; NASCIMENTO, Luis Felipe; Produção Mais Limpa: Um Impulso Para a Inovação e a Obtenção de Vantagens Competitivas. Artigo do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba - PR, 2002.

NASCIMENTO, Luis Felipe Machado do; Apostila: Gestão Ambiental e Sustentabilidade.

NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; DE MELLO, Maria Celina Abreu. Gestão Socioambiental Estratégica. Bookman, 2008.

O Consumo e a Construção Civil. Disponível em <http://www.anabrazil.org/arquitetura.asp>, acessado em 13 de julho de 2010, às 22:00 horas.

O impacto da Construção Civil no Meio Ambiente. Disponível em <http://www.parana-online.com.br/colunistas/76/28232/?postagem=O+IMPACTO+DA+CONSTRUCAO+CIVIL+N O+MEIO+AMBIENTE>, acessado em 13 de julho de 2010, às 18:00 horas.

PALIARI, J.C. Metodologia para a Coleta e Análise de Informações sobre Consumos e Perdas de Materiais e Componentes nos Canteiros de Obras de Edifícios. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Produção Mais Limpa. Disponível em <http://www.senairs.org.br/cntl/>, acessado em 16 de julho de 2010, às 15:00 horas.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez, 23ª edição.

Sistema de Gestão Ambiental. Disponível em www.ambientebrasil.com.br. Acessado em 17 de janeiro de 2010, 15:00.

TACHIZAWA, Takeshy; ANDRADE, Rui Otávio Bernardes. Gestão Socioambiental, Editora Campus, 2008.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Cleaner production toolkit – introduction into cleaner production. Vol. 1,2001.

ANEXO 1

A presente pesquisa contempla a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Administração à Distância da UFRGS. O objetivo é elaborar um estudo sobre as percepções e contribuições de empresas do ramo da construção civil de Nova Palma em relação à Gestão Ambiental e mais especificamente em relação à prática de Produção Mais Limpa, mais conhecida como a P + L.

O Programa de Produção Mais Limpa é uma estratégia integrada e preventiva que visa aumentar a produtividade da empresa, diminuindo os custos de matéria-prima, energia, recursos natural e conseqüentemente reduz o impacto ambiental de maneira sustentável.

Dados gerais da Empresa

Nome da empresa:

Localização:.....

Número total de empregados:.....

Cargo do responsável:.....

Telefone para contato:.....

e-mail do respondente:.....

Abaixo, você encontrará afirmações sobre preservação ambiental e sobre práticas de gestão ambiental, que buscam saber como a empresa está lidando com a questão do meio ambiente. Para cada afirmação, atribua uma pontuação:

1. A empresa possui, atualmente, práticas de P + L.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

2. A empresa está tendo bons resultados com a implementação das práticas de P + L, caso tenha alguma.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

3. As práticas de P + L podem e devem ser adotadas por pequenas empresas.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

4. É difícil adotar práticas de P + L nas empresas.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

5. Existe a colaboração por parte dos empregados e colaboradores com a P + L.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

6. Os funcionários da empresa recebem treinamento sobre as práticas de P+L.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

7. É importante para a empresa preocupar-se com questões/leis ambientais.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

8. Existem outras práticas de Gestão Ambiental sendo adotadas pela empresa.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

9. A empresa identifica oportunidade de reduzir os custos via reciclagem, conservação de energia e água.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

10. Os funcionários são orientados para o não desperdício de matérias-primas e energia.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

11. Os funcionários contribuem para a melhoria dos processos em relação à Gestão Ambiental.

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente

12. A empresa aceitaria sugestões para a implantação de práticas de P+L ou outras ações ligadas à preservação ambiental?

Discordo	1	2	3	4	5	Concordo
Totalmente	O	O	O	O	O	Totalmente