



Gestão ambiental nas empresas – ações de educação ambiental junto aos colaboradores do setor de minerais não-metálicos da Paraíba

*Fernanda Suzane Barbosa Fernandes¹, Antonio Augusto Pereira de Sousa²,
Ianna Maria Sodré Ferreira de Sousa³, Aldemir Brito Barbosa⁴*

Resumo

Este trabalho apresenta uma visão sobre como surgiu a preocupa o com os recursos naturais e o termo sustentabilidade, tendo em vista a diminui o de matérias primas essenciais a vida, demonstrando, a partir da ado o de práticas sustentáveis, como a reeduca o ambiental, impacta no meio ambiente. Nesta perspectiva, a cultura ambiental empresarial surge como uma necessidade, de forma com que o Meio Ambiente se torne um importante fator para o processo decisório das empresas, proporcionando competitividade e sobrevivência no mundo globalizado, mantido de uma política de Gestão Ambiental e Responsabilidade Social de modo que a educa o ambiental exerça importante papel no quesito conscientiza o ambiental.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Responsabilidade Social, Cultura Ambiental Empresarial.

Environmental management in companies – environmental education actions with employees in the non-metallic minerals sector in Paraíba. This work presents the scenario on how the concern with natural resources and the term sustainability arose, in view of the reduction of essential raw materials for life, demonstrating the impact in the environment from the adoption of sustainable practices, such as environmental re-education. In this perspective, the corporate environmental culture emerges as a necessity, in a way that the environment becomes an important factor in the companies' decision-making process, providing competitiveness and survival in the globalized world, maintaining Environmental Management and Social Responsibility policy, so that environmental education plays an important role in the issue of environmental awareness.

Keywords: Sustainable Development, Social Responsibility, Environmental Culture.

¹ Discente, Depto Química/UEPB, Campina Grande, PB, Brasil, fernanda.suzane15@gmail.com

² Prof. Doutor, Depto Química/UEPB, Campina Grande, PB, Brasil, antonioaugusto@servidor.uepb.edu.br

³ Profa Doutora, IFPB, Campina Grande – PB, Brasil, iannasodre@gmail.com

⁴ Discente, Depto Química, Campina Grande – PB, Brasil, aldemirbritobarbosa15@gmail.com



1. Introdução

O assunto sobre meio ambiente tomou impulso durante a década de setenta quando os ambientalistas passaram a ter mais atenção a esse assunto por causa da quantidade de poluentes que havia sido gerada nas décadas anteriores por conta da crescente industrialização e pelo esgotamento dos recursos naturais, o qual foi discutido por Morin (2011). E, diante do crescente uso incorreto dos recursos naturais, da diminuição das matérias primas essenciais a vida, sucedeu-se o aumento da preocupação mundial referente à preservação destes recursos.

Desde os primórdios, os recursos naturais sempre foram utilizados, a diferença de antigamente para os tempos atuais se dá pelo fato de que antes faziam usufruto de maneira adequada, de modo que estes recursos eram empregados apenas para o essencial à sobrevivência naquele momento. Hoje, com o crescimento populacional acelerado, surgimento de novas tecnologias, aumento de empresas de médio e grande porte e poluição desregrada, ficou bastante nítido o quanto esses recursos são utilizados de maneira inadequada.

O crescimento populacional fez com que no momento em que cada indivíduo buscasse na natureza a satisfação de suas necessidades, e na maioria das vezes de forma indiscriminada, o que fez com que os recursos naturais, tanto renováveis quanto não renováveis comesçassem a se esgotar. Da mesma forma, esse crescimento também gerou o desenvolvimento desestruturado e desorganizado do ambiente urbano. Assim, o crescimento econômico fez com que a busca

pela satisfação econômica desconSIDERASSE os danos que pode causar ao meio ambiente, especialmente nas questões voltadas a um consumismo desenfreado e irresponsável, diz Hammarström, (2013).

Deste modo, ao admitirem que tais reservas possuíam finitude e que as soluções para que esse esgotamento diminuísse de maneira célere partiriam de tecnologias mais adequadas, o princípio da reciclagem veio à tona para que as necessidades básicas pudessem ser atendidas.

Percebe-se que, em Donato, Barbosa e Barbosa (2015), nesse contexto a consecução da reciclagem funciona como uma ferramenta que diminui a produção de lixo a ser aterrado ou incinerado, minorando as consequências ambientais para o ecossistema. Afinal, um dos principais desafios encontrados para a proteção ambiental na área de gestão sustentável é o lixo, e só na última década, o Brasil deu um salto importante no avanço para a gestão correta dos resíduos sólidos, destacando a reciclagem, uma vez que em seu processo se converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro, economizando energia, poupando recursos naturais e trazendo de volta ao ciclo produtivo o que foi jogado fora, mas que poderia ser reutilizado.

Ainda segundo os autores, as maiores vantagens da reciclagem são: a minimização da utilização de fontes naturais, muitas vezes não renováveis; diminuição da quantidade de resíduos que necessitam de tratamento final, como aterramento ou incineração, prolongando a vida útil dos aterros sanitários; contribuição para a formação de uma consciência ecológica; valorização



da limpeza pública; e geração de empregos.

Foi a partir do desenvolvimento industrial desprovido de cuidados com o meio ambiente que surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, no qual é pautado no uso racional de recursos naturais afim de garantir vida adequada para as gerações atuais e futuras de modo com que o crescimento econômico e a geração de riquezas fiquem em segundo plano.

Sendo assim, o desenvolvimento sustentável poderia também ser chamado de desenvolvimento responsável, onde o Estado e a sociedade civil organizada imponham limites sociais às estruturas econômicas, de modo que a evolução extrativista ou transformadora atenda a ética de uma função social do progresso que preserve os recursos naturais para as gerações futuras e diminuam o índice de resíduos inaproveitáveis no ciclo econômico, retrata Donato, Barbosa, Barbosa (2015).

Porém, toda atividade industrial provoca impacto ambiental. A geração de resíduos, como subprodutos, não importa de que material seja feito, provoca um impacto ambiental, seja em função do processo produtivo, da matéria-prima utilizada, ou da disposição final do produto. Isto faz com que as empresas busquem a evolução de seus métodos de articulação com seus colaboradores, máquinas e com os demais recursos envolvidos e necessários à produção. Tal ambiente competitivo faz com que as empresas, principalmente as de micro e pequeno porte, busquem soluções que demandam baixos custos de implantação e manutenção, e ainda que as auxiliem a garantir sua produção, tanto em termos de escala,

como em qualidade e customização direcionada ao consumidor de seu produto final, além de cuidados com o meio ambiente, retrata Vaz, de Resende & Selig (2011).

Dessa forma, para que o Meio Ambiente não sofra com a produção desenfreada, é preciso repensar o modo como os produtos constituídos atualmente são produzidos, por isso que, para Nascimento (2012), em seu livro *Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, ao tratar do assunto referente a uma Produção Mais Limpa, ele explica que ela busca uma redução dos impactos negativos do ciclo de vida dos produtos desde sua extração da matéria prima até o seu estado final, visando durante o processo, a economia de matéria-prima e energia, além da eliminação do uso de materiais tóxicos e redução nas quantidades e toxicidade dos resíduos e emissões, gerando melhores resultados sem promover novas tecnologias

A reeducação ambiental ajuda a desenvolver nos indivíduos conhecimentos e atitudes relacionadas à preservação do meio ambiente para amenizar as consequências das ações do homem sobre o meio em que vive. Logo, a produção limpa está baseada na fonte do processo de produção, de maneira que se reduza a poluição em sua origem. Conforme Dumke, Alves, Sena e Gomes (apud Wilkinson, 1991), "a redução na fonte é mais do que um incentivo econômico ou uma exigência regulatória. Trata-se de uma prioridade da gestão ambiental que tem de ser medida continuamente".

Nesta perspectiva, a cultura ambiental empresarial surge, não como uma novidade, mas sim, como uma necessidade no qual o



Meio Ambiente torna-se um importante fator para o processo decisório das empresas, garantindo a competitividade e sobrevivência no mundo globalizado. Dessa forma, a educação ambiental, exerce importante papel no que se refere à conscientização ambiental entre os membros da organização.

O atual cenário de competitividade vem impulsionando as organizações a buscarem novas formas de gerir seus esforços internos. De modo geral, percebe-se que a rapidez e a eficiência promovidas pelos meios tecnológicos possibilitam aos concorrentes descobrir ou até mesmo copiar produtos e serviços expostos no mercado. Dessa forma, o desafio ao aprendizado contínuo que incentiva a geração de ideias vem-se destacando como um dos principais alvos a ser perseguido na busca de ativos intangíveis de valor, diz Cavalcante (2011).

É a partir da definição acima que surgiu, nos últimos anos, a gestão do conhecimento e que vem ganhando, cada vez mais, espaço. Ela nada mais é que o incentivo à competitividade entre as empresas. Segundo Cavalcante (apud Davemport e Prusak, (2003), "em geral, as ações voltadas à gestão do conhecimento se caracterizam por apresentar como principal objetivo capacitar as organizações a atingir resultados por meio de ações que visem compartilhar o conhecimento entre os indivíduos".

E, levando em consideração que essas empresas querem crescer no meio em que relacionam, a capacitação de seus colaboradores é tão importante quanto o labor que exercem, logo, ao entrarem em contato com os conhecimentos sobre cada etapa na qual os produtos

passam até seu destino final, possuem mais consciência sobre o que produzem e como estes impactam o meio ambiente. Logo, à medida em que este trabalho foi aplicado, os colaboradores da empresa adquiriram mais conhecimento e a estes foi agregado como se faz o descarte correto de cada produção daquele local.

Como a maioria dessas empresas descarta bastantes resíduos, dependendo de qual seja o seu objetivo de produção e, um dos integrantes do ecossistema que mais tem sofrido, são os solos. Em relação ao solo, parte integrante dos ecossistemas, a sua degradação através da erosão, constitui um grave risco ao meio ambiente, uma vez que seu manejo, sem os cuidados necessários com sua fragilidade, pode ocasionar inúmeros danos. As principais causas da poluição do solo são os resíduos sólidos despejados sobre o mesmo, a utilização de agrotóxicos, queimadas, atividades de mineração, cemitérios horizontais, dentre outros. Os resíduos sólidos devem ter uma destinação adequada, visto que se trata de uma questão de saúde pública, sendo que o meio mais utilizado de descarte e também o mais lesivo, não somente ao solo como também a todos os outros elementos do ecossistema, é o depósito em céu aberto. O depósito em aterros sanitários, a compostagem, a reciclagem e a incineração são considerados os meios mais eficazes de descarte do lixo, os quais, desde que realizados dentro dos padrões adequados, evitam os danos causados por tais dejetos, relata Hammars-trön (2012).

Com isso, a importância do tema está em identificar de que forma a manutenção de uma polí-



tica de Gestão Ambiental e Responsabilidade Social é vantajosa para as empresas e sociedade. Para esta, a política garante melhorias na qualidade de vida e, para aquela, gera novas oportunidades de negócios, um marketing social bastante favorável frente aos concorrentes e ganhos de competitividade que a diferenciará positivamente no mercado.

O objetivo desse trabalho se firma na formação continuada à colaboradores alfabetizados de micro e pequenas indústrias do setor de minerais não-metálicos do Estado da Paraíba sobre a atuação responsável na gestão ambiental das empresas como também na gestão fora dela. Além de reforçar os conceitos sobre meio ambiente e desenvolvimento de boas práticas, introduzir, também, o conhecimento técnico-científico a partir de palestras, garantindo uma visão mais crítica e ampla sobre as práticas sustentáveis, estimulando o compromisso social entre o público-alvo.

Ainda nesse contexto, buscou-se realizar o compromisso social, estimulando o público-alvo a refletir, desenvolver ações construtivas e proporcionar uma visão crítica com atuação responsável do público-alvo, buscando atuação sustentável de gestão ambiental, através de aplicações práticas no cotidiano das atividades produtivas.

2. Material e método

Todas as atividades foram executadas no núcleo de uma indústria no sertão do Estado da Paraíba, sendo localizada na cidade de Soledade – PB, durante um período de doze (12) meses, de janeiro a dezembro de dois mil e dezenove (2019), para um grupo de trinta (30) pessoas, com uma carga horária de dez horas (10h) semanais.

A metodologia aplicada no projeto buscou relacionar diversas questões que associem os conhecimentos, conteúdos e estratégias pedagógicas com o propósito de informar, desenvolver novos conhecimentos e educar o público-alvo, de modo que possuam uma maior motivação a respeito da gestão ambiental nas empresas, assim como na prática profissional, além de ampliar o conceito de sustentabilidade e promoção socioambiental.

Compreendendo o conceito de práticas sustentáveis, surge a necessidade de que algumas dúvidas sejam sanadas e, em virtude desse aspecto, aplicou-se um questionário na empresa e os resultados evidenciaram que os colaboradores possuem consciência sobre a preservação do meio ambiente, porém não são todos que põe essa ideia em prática, se fazendo necessário um reforço sobre os conceitos do meio ambiente.

Após o questionário, deu-se início a uma palestra responsável por responder as questões e dúvidas dos colaboradores, além de abordar sobre a reeducação ambiental e a produção limpa, levando algumas temáticas que estão voltadas ao ambiente, desenvolvendo o senso crítico neles.

Ao final, haverá a elaboração do projeto final, afim de criar artifícios de controle e acompanhamento para analisar e documentar as atividades desenvolvidas nesse projeto. Dessa forma, todo o contato adquirido com os colaboradores estará contido nesse relatório.

3. Resultados e discussões

Durante a visita na empresa, com o objetivo de transferência de conhecimentos para embasamento dos assuntos sobre meio ambiente,

foi aplicado um questionário com o intuito de sanar qualquer dúvida que rondasse esse assunto para que, não apenas demonstrassem que obtinham conhecimento sobre o referido assunto, mas também que teriam capacidade de colocá-lo em prática. Logo, com o início da palestra, visando a introdução do conhecimento técnico-científico, tentou-se priorizar a compreensão de suas propriedades e aplicações na gestão ambiental, além de ampliação a visão dos colaboradores em relação a adoção de práticas sustentáveis.

Também estava em pauta uma melhor maneira de estimular neles o compromisso social, em busca de melhorar a qualidade do meio ambiente, estimulando-os a refletir e adotar novas práticas, tanto no trabalho quanto em suas residências, através de práticas no cotidiano das atividades produtivas, sobre o assunto no qual estavam tendo contato, a fim de construir conceitos fundamentais para gestão ambiental.

De acordo com que os temas sustentáveis foram abordados durante a palestra, ficou visível que levar conhecimento aos colaboradores faz com que eles possuam uma visão mais crítica em se tratando do trabalho que exercem na empresa, assim como da necessidade da adoção de práticas sustentáveis durante o processo do mesmo, deixando clara a percepção de que o trabalho que estava sendo o feito com eles obteve resultado positivo.

Assim, algumas mudanças se mostravam bastante significativas, tais como: as contribuições sociais (advindas da redução nos rejeitos gerados, diminuição dos recursos naturais utilizados nos arredores da

indústria, beneficiando o meio ambiente e favorecendo uma melhor qualidade de vida ao reproduzir práticas cidadãs para com o meio ambiente); contribuições econômicas (diminuição dos gastos com consumos de energia e água que gerariam rejeitos, melhorando o desempenho industrial além de não prejudicar o meio ambiente); e contribuições culturais (com a palestra sobre reeducação ambiental e produção limpa, houve na empresa uma melhoria nos hábitos praticados na sociedade bem como no repasse e nas práticas dos conhecimentos aprendidos durante a palestra deixando-os mais ativos nas questões ambientais).

Logo abaixo se fazem anexadas duas figuras que demonstram dois momentos dentro da empresa, na qual a primeira exhibe o local onde está situada e é explorada a bentonita e a segunda, mostra a palestra sobre Reeducação Ambiental e Produção Limpa sendo ministrada por uma aluna para os colaboradores da empresa.



Figura 1: Exploração da utilização e processos realizados com a bentonita na empresa. Fonte: Danielly Barbosa dos Santos, 2018.

4. Considerações finais

Foi notória a importância do projeto na empresa pois ele agregou mais conhecimentos sobre o meio ambiente e o local de trabalho dos colaboradores, abrindo a mente

deles para uma visão mais ampla sobre este quesito, de modo que levaram esses conhecimentos para toda a vida, além de proporcionar uma melhoria da empresa frente às questões ambientais nas quais estava inserida, promovendo um bem-estar econômico, social e cultural, às cidades circunvizinhas que foram afetadas. Desse modo, não apenas a empresa cresce internamente com sua gestão, como também em conexão com o meio externo, apresentando ao mundo externo seu crescimento e rendimento, aumentando sua competência e gerando mais produtividade e competitividade.



Figura 2: Apresentação da palestra na indústria, em dezembro de 2019. Fonte: Danielly Barbosa dos Santos, 2019

5. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Pró-reitoria de Extensão da Universidade Estadual da Paraíba (PROEX/UEPB), por meio do Programa de Bolsas de Extensão (PROBEX/PROEX/UEPB).

6. Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer

outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

7. Referências

Cavalcante, J. N. (2011). Análise das práticas de Gestão do Conhecimento em uma empresa de serviços de assessoria e educação profissional. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 12(2).

de Almeida Donato, L., Barbosa, M. D. F. N., & Barbosa, E. M. (2015). RECICLAGEM: O CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Polêm! ca*, 15(2), 023-034.

Hammarström, F. F. B. (2013). Estado democrático de direito ambiental e desenvolvimento sustentável: saber ambiental como possibilidade de efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Morin, E. (2014). *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. Cortez Editora.

Nascimento, L. F. (2012). Gestão ambiental e sustentabilidade. *Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC*.

Silva Filho, J. C. G. D., Calábria, F. A., Silva, G. C. S. D., & Medeiros, D. D. D. (2007). Aplicação da Produção mais Limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria contínua. *Production*, 17, 109-128.

Vaz, C. R., de Resende, L. M. M., & Selig, P. M. PRODUÇÃO LIMPA, PRODUÇÃO MAIS LIMPA, PRODUÇÃO ENXUTA, 5S E MANUTENÇÃO AUTÔNOMA-UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE IMPLANTAÇÃO CONJUNTA.