



PROPOSTA DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR PLÁSTICO E METAL MECÂNICO

Lisandro Simão ¹ (lisandrosimao@gmail.com), Patricia Darolt de Costa ¹
(paty_darolt@hotmail.com), Eduardo Schmitz Bongioiolo ¹ (eduardosbongioiolo@gmail.com), Luana
Milak Furmanski ¹ (lumilak@hotmail.com).

¹ Engenharia Ambiental, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC

RESUMO

A Educação Ambiental - EA nos últimos anos vem ganhando uma importância muito grande não só nas escolas e universidades, mas também em empresas dos mais diversos ramos industriais. Muitas empresas vêm utilizando a EA não formal na capacitação de seus funcionários com vistas à minimização de problemas ambientais. Um diagnóstico preliminar em uma empresa do setor plástico e metal mecânico do município de Criciúma/SC foi realizado. Questionários abordando conceitos sobre meio ambiente e gestão de resíduos foram aplicados com 30% dos funcionários da empresa. Problemas na coleta seletiva, conhecimento limitado sobre o destino dos resíduos da empresa e de conceitos como "meio ambiente" foram identificados. Baseado nestes diagnósticos um programa de educação ambiental contemplando palestras, dinâmicas e jogos interativos foi elaborado. O programa foi constituído por 8 etapas e suas ações buscam sanar as principais falhas e dificuldades encontradas no diagnóstico preliminar. Com a realização do Programa de Educação Ambiental - PEA desenvolvido espera-se a sensibilização ambiental dos colaboradores da empresa, com conseqüente melhoria no ambiente de trabalho e familiar de cada indivíduo.

Palavras-chave: Educação ambiental; Diagnóstico ambiental, Empresas.

PROPOSED ENVIRONMENTAL PROGRAM EDUCATION IN A PLASTIC INDUSTRY AND METAL MECHANICAL

ABSTRACT

Environmental education - EE in recent years has had a very great importance not only in schools and universities, but also in companies from various industries. Many companies have used non-formal EE in training its employees with a view to minimizing environmental problems. A preliminary diagnosis in the plastics industry and mechanical metal was conducted. Questionnaires addressing concepts of environmental and waste management were applied to 30% of the company's employees. Problems in the selective collection, limited knowledge about waste disposal company and concepts such as "environment" were identified. Based on these diagnoses an environmental education program covering lectures, dynamic and interactive games was prepared. The program consisted of eight steps and actions seek to address the main shortcomings and difficulties encountered in the preliminary diagnosis. The awareness among company employees, with consequent improvement in the workplace and family of each individual is expected with the implantation of Environmental Education Program - PEA.

Keywords: Environmental education; environmental diagnosis; companies

1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação

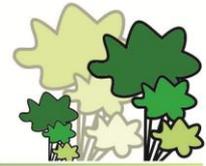
Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica





ao meio, para entender as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (MEDINA, 1998). A EA pode ser uma ação interdisciplinar trabalhada em todas as idades, comunidades e realidades, considerando o meio ambiente em sua totalidade. Essa educação busca preparar e conscientizar o indivíduo, com relação aos principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir, individual e coletivamente com vistas a melhorar a qualidade de vida e proteger o meio ambiente (MACIEL, 2010).

Várias são as maneiras de aplicação educacional, a citar dinâmicas, jogos educativos, palestras, minicursos e outras atividades específicas para cada caso. Um diagnóstico preliminar (questionários e entrevistas estruturadas e não estruturadas, por exemplo) a respeito da situação atual da empresa é uma etapa importante para se conhecer os desafios e temas a serem trabalhados em um posterior Programa de Educação Ambiental (PEA).

A EA nos últimos tempos vem tendo uma importância muito grande não só nas escolas e universidades, mas também em empresas dos mais variados ramos industriais. Tal educação voltada a atividades empresariais buscam sanar as dúvidas e problemas dos colaboradores envolvidos na empresa sobre as questões ambientais, que a cada dia são mais comentadas e necessárias para o desenvolvimento da sociedade. Muitas empresas vêm utilizando a educação ambiental não formal na capacitação de seus funcionários com vistas à minimização de resíduos sólidos, efluentes líquidos e atmosféricos no processo produtivo (BARRETO et al., 2008).

Conforme a Lei nº 9.795/1999, a qual dispõe sobre a educação ambiental, as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, devem promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

Muitas dificuldades são encontradas na elaboração de um PEA. O Ministério do Meio Ambiente - MMA (2005) orienta, no programa nacional de educação ambiental, que é necessário considerar que uma significativa parcela dos brasileiros tem uma percepção “naturista” do meio ambiente, esquecendo que homens, mulheres, cidades e favelas também fazem parte do ambiente.

Sato (2004) cita como as principais dificuldades da EA a: (i) identificação dos objetivos da mesma – como na EA existe uma diversidade de objetivos alguns deles coincidem com os princípios da educação, dificultando a proposição de metodologias adequadas; (ii) elaboração dos conteúdos – como ainda existe uma convicção de que a EA está relacionada somente com a ecologia, os conteúdos desenvolvidos são de difícil aplicação, pois tem cunho científico; (iii) estrutura curricular – o modelo educacional atual não permite um arranjo flexível para que os professores possam implementar a dimensão ambiental em suas aulas; (iv) neutralidade do professor – professores tem medo de expor sua opinião sobre assuntos controversos, e quando o fazem é de forma autoritária; (v) avaliação – há uma grande dificuldade em avaliar se a EA atingiu seu objetivo; (vi) ausência de materiais – pela EA ser uma abordagem nova, o Brasil é carente em publicações e os produzidos no país, para o ensino fundamental e médio, é editado em São Paulo, sendo elaborado sem levar em consideração as características e especificidades de cada região. No nível superior o material é importado, recaindo no mesmo problema.

Morales (2007) ressalta a importância de adotar um programa de EA que promova a sensibilidade dos funcionários para as questões ambientais e que seja permanente, constituído de várias etapas que devem evoluir quanto ao conteúdo e às maneiras de abordagem.

No presente artigo, foi realizada uma análise do conhecimento de funcionários sobre o meio ambiente, em especial sua relação com a geração de resíduos, em uma empresa do setor plástico e metal mecânico no município de Criciúma/SC. Uma proposição de um Programa de Educação Ambiental - PEA que condiz com a realidade e solução dos problemas ambientais encontrados na empresa, foi elaborada.

Realização



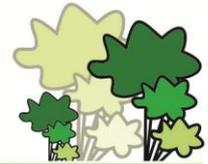
Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica



Universidade de Brasília





2. OBJETIVOS

Diagnosticar a percepção dos funcionários sobre os principais problemas ambientais de uma empresa do setor de plástico e metal mecânico visando elaborar um programa de educação ambiental para resolução destes.

3. METODOLOGIA

O primeiro passo do trabalho constituiu-se em uma visita técnica à empresa objeto de estudo, visando-se conhecer o processo produtivo. Este diagnóstico foi construído englobando a caracterização ambiental da empresa, levantando todas as matérias-primas, resíduos sólidos, efluentes líquidos, recursos energéticos utilizados, entre outros fatores necessários para o desenvolvimento do programa. Identificaram-se também os destinos finais dos resíduos sólidos (lixão, aterro industrial, venda).

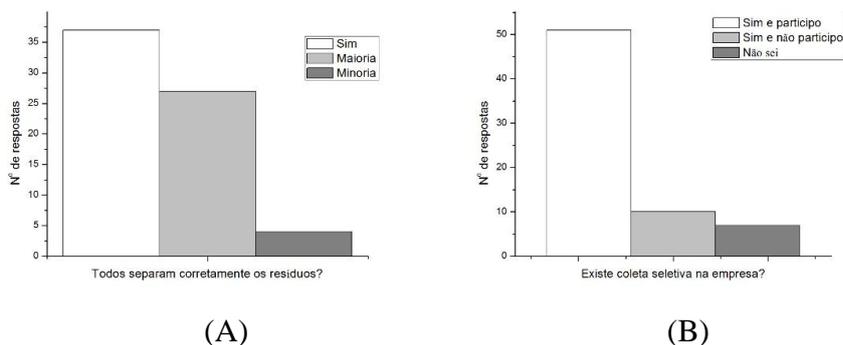
Além disso, um questionário foi elaborado a fim de caracterizar o perfil socioambiental de uma amostra de funcionários. Após o levantamento de dados do diagnóstico, análise e discussão de resultados obtidos com a aplicação de questionários, iniciou-se a elaboração de um programa de educação ambiental.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação dos questionários foram abordados 68 colaboradores de diversos setores, tanto da área produtiva quanto da área administrativa da empresa. Estes 68 colaboradores correspondem a uma amostragem de quase 30% do quadro de funcionários, já que a empresa conta com 228 ao todo.

Os resultados mostraram que a maioria dos funcionários acredita que fazem a separação correta dos resíduos, sendo que apenas 4 responderam o contrário (figura 01-A). A figura 01-B mostra o conhecimento dos funcionários sobre a coleta seletiva na empresa. Muitos dos que responderam “não sei” se referiam a não conhecer a definição de coleta seletiva, já que após o entrevistador dar a definição, o funcionário dizia participar.

Figura 01 – Resposta dos funcionários sobre: A) separação do resíduo em seu setor; e B) conhecimento e adesão ao programa de coleta seletiva.



Quando questionados a respeito dos tipos de resíduos gerados no seu setor, os funcionários trouxeram diversas respostas que foram comparadas aos dados disponibilizados pela empresa em dois setores, na Injeção de Plástico e no Metal Mecânico, que foram os dois setores com maior participação no questionário, sendo representados por 10 e 24 participantes, respectivamente. Em geral, os funcionários citaram os principais resíduos (figura 02).

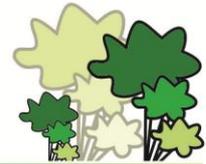
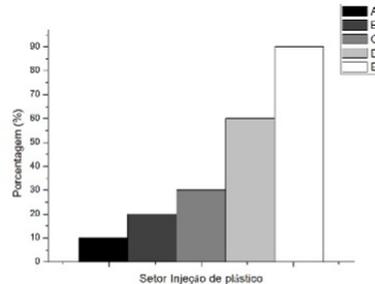
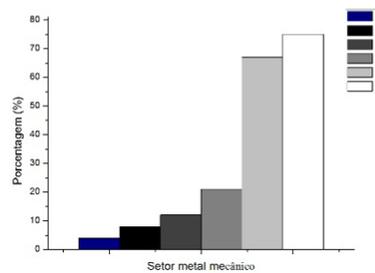


Figura 02 – Porcentagem de cada resíduo nos setores de injeção de plástico e metal mecânico citado pelos funcionários.

A: Não recicláveis; Graxas; Toalhas industriais; Madeira; Pano; Efluente; Silicone e Etiqueta.
 B: Parafinas e Estopa.
 C: Papelão.
 D: Óleo.
 E: Plástico e Papel.



A: Borracha; Chapa de ferro; Copo plástico; Graxa; Latão; Luva usada; Madeira; Papel contaminado; Pó de ferro; Resíduo perigoso; Solvente e Toalha.
 B: Estopa; Não orgânico; Papelão; Tinta.
 C: Não reciclável.
 D: Óleo.
 E: Metal e Papel.
 F: Plástico.



Uma das perguntas realizadas no questionário foi para avaliar o conhecimento com relação à destinação final dos resíduos da empresa. Do total de entrevistados, 33 responderam que sabem o destino final do resíduo, já os demais disseram não saber.

O destino mais citado foi a venda dos resíduos, fato este que realmente acontece na empresa e prevalece com relação a outros fins. Contudo, constatou-se que, apesar de 33 funcionários responderem que sabem a destinação dos resíduos, isso não significa que eles saibam o destino correto. Isto ficou evidente nas respostas dadas, já que apenas 2 funcionários souberam citar os três destinos (Venda, aterro sanitário, aterro industrial), o restante citou apenas um ou, até mesmo, respondeu errado.

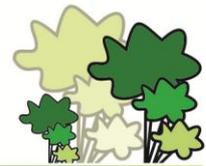
Outro questionamento realizado foi com relação à importância da realização da EA com os funcionários, sendo que a maioria destes respondeu considerar importante a realização de tais atividades com o intuito de conscientizar melhor todos os colaboradores, acarretando assim em um melhor desenvolvimento da coleta seletiva na empresa, entre outros benefícios citados.

4.1 Programa de Educação Ambiental (PEA)

Baseado no diagnóstico feito na empresa e na pesquisa com os funcionários, um PEA foi elaborado. Este programa constitui em 8 etapas, as quais, em geral, tinham como objetivo sanar os problemas identificados no diagnóstico preliminar. A apresentação de todas as etapas e seus objetivos são comentadas nos itens subsequentes.

4.1.1. Primeira etapa: palestra ‘meio ambiente’

Esta palestra tem como principal temática a definição teórica e prática de meio ambiente e as consequências da ação humana sobre o mesmo. O foco desta palestra é trabalhar com os colaboradores sobre os impactos gerados por eles, pela empresa, além de ações mitigadoras que cada um pode desenvolver no seu setor e até mesmo em suas próprias casas para se ter um ambiente mais equilibrado e sustentável.



Estes temas específicos foram escolhidos com base, principalmente, na aplicação dos questionários, em que se verificou que alguns dos funcionários têm uma visão bastante limitada do que é meio ambiente e outros, até mesmo, nem souberam dizer o que é, ou seja, dar uma definição. Outro fator preocupante e que demonstra a importância de se trabalhar esta temática com os funcionários é que alguns dos colaboradores (minoria) citaram que os resíduos não ocasionam problemas ao meio ambiente.

4.1.2. Segunda etapa: dinâmica ‘chegando ao ápice da empresa’

O objetivo desta dinâmica é fazer com que os envolvidos na brincadeira respondam às situações problemas da empresa, motivando a busca por novos conhecimentos para resolver os problemas diários. A dinâmica consiste em uma série de situações hipotéticas que poderiam acontecer no dia a dia e que os participantes devem solucionar para seguir a diante. Os problemas/questões podem englobar uma série de assuntos como aspectos ambientais, de segurança e higiene e, até mesmo, de qualidade.

O tabuleiro da dinâmica será virtual e todas as perguntas e dinamismo do jogo serão realizados virtualmente, por meio de um projetor de slides. Os participantes começam como operários e vão subindo de cargo à medida que vão respondendo as situações problemas, podendo, ao final, chegar à presidência e, enfim, ganhar o jogo.

A analogia de ir subindo de cargo à medida que os problemas são solucionados dá uma ótima perspectiva aos envolvidos, uma vez que, por meio da dinâmica, as pessoas interagem umas com as outras, trabalhando em grupo e percorrendo um caminho de muita experiência e conhecimento adquirido.

4.1.3. Terceira etapa: entrega da ferramenta educativa

A entrega do material educativo se dará na terceira etapa, antes das etapas específicas de resíduos, a fim de verificar, no momento destas, se os funcionários que receberam tal material realmente o utilizaram por meio da leitura. O material contará com os principais temas abordados no PEA, sendo um resumo para que os educandos possam ter como referência, lembrando os principais tópicos e ajudando nos entendimentos dos aspectos abordados nas etapas do PEA.

4.1.4. Quarta etapa: oficina ‘reaproveitamento dos resíduos’

O objetivo desta oficina é desenvolver a criatividade do público, estimular o reaproveitamento dos resíduos da empresa e a elaboração de um produto/brinquedo utilizando os mesmos.

Será explicada a importância de fazer o reaproveitamento de resíduos frente às questões ambientais, tais como diminuição da extração de matéria prima e redução da geração de resíduos. Além disso, serão mostradas as vantagens econômicas decorrentes do reaproveitamento dos resíduos dentro do processo produtivo ou mesmo em outras atividades e fins.

Para dar início às atividades de construção do produto por cada equipe, haverá como base um modelo pré definido, sendo este apenas citado e não amostrado. A própria equipe deverá desenvolver sua criatividade e habilidade para fabricar o produto determinado, utilizando materiais com defeitos e outros tipos de resíduos que podem ser aproveitados.

4.1.5. Quinta etapa: jogo ‘separação de resíduos’ ambiente externo

O jogo em ambiente externo visa gerar uma maior descontração entre os participantes, fazendo-os sair do ambiente interno e da rotina diária. O objetivo é testar na prática se os funcionários sabem separar adequadamente o resíduo e qual a lixeira correta para cada um. Os resíduos para o jogo serão coletados previamente em todos os setores da empresa. Além destes resíduos, serão utilizados no jogo alguns resíduos comumente gerados em casa, permitindo uma



ampla informação, a fim de atingir a casa do funcionário participante da dinâmica, como também os membros desta, indiretamente.

As equipes deverão ser formadas por integrantes de setores distintos, proporcionando uma maior troca de conhecimentos.

Quando os grupos terminarem de realizar a separação dos resíduos, a equipe organizadora irá verificar os erros e acertos. Para cada erro será feita a leitura de um impacto ocasionado ao meio ambiente decorrente da segregação incorreta, mostrando aos colaboradores os problemas ambientais decorrentes dessa prática.

4.1.6. Sexta etapa: palestra 'coleta seletiva'

Nesta etapa serão abordados os temas de coleta seletiva (benefícios sociais, ambientais e econômicos) e disposição final adequada dos resíduos. O objetivo é corrigir os erros cometidos durante a etapa anterior, mostrando como estes resíduos devem ser separados e em quais lixeiras devem ser acondicionados.

4.1.7. Sétima etapa: dinâmica 'separação de resíduos no setor'

Para finalizar as atividades práticas do PEA, foi desenvolvida uma dinâmica nomeada como 'Separação de resíduos no setor', a qual atinge diretamente o principal problema abordado, que é o mau funcionamento da coleta seletiva, mais especificamente a separação incorreta por uma parcela de funcionários.

O foco desta atividade é permitir uma melhor separação em cada setor, tendo, portanto, somente os funcionários de cada setor envolvido. Assim, além da visão geral da separação de resíduos domiciliares e da empresa, terão uma maior atenção aos resíduos específicos do setor em que trabalha.

A dinâmica seguirá as mesmas regras da 'separação de resíduos em ambiente externo' com a diferença que nesta será focado em cada setor.

4.1.8. Oitava etapa: avaliação do PEA

A última etapa do PEA será uma avaliação de todo o processo realizado, onde todos os envolvidos receberão um pequeno questionário (feedback) do programa. Com isso busca-se avaliar o grau de satisfação das atividades realizadas e o aprendizado construído, para que os coordenadores conheçam a efetividade do PEA e possam aprimorar os futuros programas de educação ambiental realizados na empresa.

5. CONCLUSÃO

Um diagnóstico preliminar buscando conhecer a percepção dos funcionários sobre meio ambiente e como a empresa lida com a gestão de resíduos foi abordada no presente estudo. Problemas na coleta seletiva, conhecimento limitado sobre o destino dos resíduos da empresa e de conceitos como "meio ambiente" foram identificados.

Um programa de educação ambiental foi elaborado buscando sanar as principais falhas da gestão ambiental da empresa de estudo, contemplando palestras, dinâmicas e jogos interativos.

Com a realização do Programa de Educação Ambiental desenvolvido espera-se a sensibilização ambiental dos colaboradores da empresa, com consequente melhoria no ambiente de trabalho e familiar de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, L. M. P. A.; SILVA, S. A. H.; PÁDUA, S. M. A contribuição da educação ambiental no processo de gestão ambiental em indústria petroquímica. ANPPAS: Brasília, 2008.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica





BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

MACIEL, J. N. Metodologias de uma educação ambiental inclusiva. Revista EGP. 2010.

MEDINA, N. M. Formação de multiplicadores para educação ambiental. In: Seminário do Ministério de Educação MEC/UNESCO. Salvador, 1998.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa nacional de educação ambiental – ProNEA. 3º edição. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

MORALES, Angélica Góis Muller. A importância da educação ambiental no processo de gerenciamento sócioambiental. Com Scientia, Curitiba, PR, v. 3, n. 3, 2007.

SATO, M. Educação ambiental. São Carlos: Rima, 2004. 66p.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica

