

## PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO

Thiago Favarini Beltrame (UFRGS) t\_thiago@hotmail.com  
Marçal Paim da Rocha (UFRGS) marcal@quimea.com.br  
Rina V. Berro (UFRGS) thiagofbeq@gmail.com  
Djalma Dias da Silveira (UFRGS) thiagofbeq@gmail.com

**Resumo:** Como uma forma de disseminação do conhecimento relativo ao meio ambiente, tem-se a educação ambiental. A mesma é uma ferramenta de informação sobre questões ambientais. Tendo isso em vista, este estudo objetiva, por meio de uma pesquisa exploratória, identificar as práticas relativas à educação ambiental em uma empresa prestadora de serviços na região central do Rio Grande do Sul. As informações foram coletadas por meio de visitas à empresa participante da pesquisa e aplicação de um questionário ao gestor, o qual acompanhou o processo de coleta de dados. Verificou-se que as práticas utilizadas pela empresa para a disseminação da educação ambiental são: realização de treinamentos com os clientes; prática de coleta seletiva; uso de compostagem; e reaproveitamento de garrafas PET's - como enfeites; pneus - como móveis; madeiras - como móveis e carcaças de resíduo eletrônico - como coletores de resíduos sólidos.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Práticas Ambientais, Empresa, Meio Ambiente.

## PRACTICE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BUSINESS: A CASE STUDY

**Abstract:** As a tool for the dissemination of knowledge relating to the environment, there is the environmental education. The same is a tool for information on environmental questions. Then, this study aims, through an exploratory research; identify the practices related to environmental education in a service company in the central region of Rio Grande do Sul. The information was collected through of visits to the company participating in research and application of a questionnaire to the manager who accompanied the process of data collection. It was found that the practices used by the company are: courses with clients; practice of selective collect; use of compost; and PET's bottle recycling, tires - like mobile; wood - like mobile and electronic waste carcasses - like solid waste collector.

**Keywords:** Environmental Education, Environmental Practices, Company, Environment.

### 1. INTRODUÇÃO

O debate e o estudo dos temas relacionados às questões ambientais estão cada vez mais em pauta em diversos meios, de modo que a problemática da poluição, da falta de água, da contaminação de rios, lagos e mares e da disposição de resíduos sólidos, por exemplo, constitui pauta em telejornais, em noticiários, na academia, dentre outros espaços. Tal contexto faz com que a população esteja mais atenta às questões relacionadas ao meio ambiente, diferentemente do que ocorria em tempos remotos, quando temas relacionados à preservação não eram debatidos e a sociedade preocupava-se somente em produzir, deixando de lado os impactos que essa produção poderia ocasionar no meio ambiente. O desenvolvimento passou a ser visto como um todo, ou seja, de uma forma macro.

Uma forma de disseminar o conhecimento relativo ao meio ambiente é a educação ambiental. De acordo com Costa (2004, p. 221), a educação ambiental consiste no “processo de aprendizagem e comunicação de problemas relacionados à interação dos homens com seu ambiente natural. É o instrumento de formação de uma consciência por meio do conhecimento e da reflexão sobre a realidade ambiental”.

Esse tipo de educação auxilia os profissionais e cidadãos a encontrar formas para fazer com que o meio ambiente passe a ser preservado e os danos a este sejam minimizados. Ressalta-se, ainda, a presença de normas e leis, que fez com que principalmente as empresas buscassem ser mais sustentáveis, ainda que muitas cumpram somente o essencial para

conseguir a licença ambiental de que necessitam e não para buscar alternativas sustentáveis de preservação do meio ambiente.

Para que a educação ambiental se concretize de fato, os conceitos relativos à preservação, reutilização e reciclagem, por exemplo, devem ser recorrentemente trabalhados e incorporados no meio acadêmico e também no ambiente empresarial. As empresas podem fazer isso por meio de práticas, como cursos e palestras, que possibilitem a inserção da educação ambiental no ambiente organizacional. Os benefícios da inserção desses conceitos podem ser muitos e podem, inclusive, ultrapassar o meio intraempresarial, chegando aos clientes. O objetivo deste estudo é identificar as práticas de educação ambiental realizadas em uma empresa prestadora de serviços. Metodologicamente foi realizado um estudo de caso.

### **1.1 Educação ambiental**

A educação ambiental nada mais é do que um processo que possui o objetivo de proporcionar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente para reforçar valores que permitam a utilização adequada dos recursos naturais, sem danos ao meio ambiente. A educação ambiental procura proporcionar, assim, uma melhoria de qualidade de vida (VASCONCELOS, 2013), sendo um conceito que se faz presente nos mais diversos setores. O tema ultrapassou o meio acadêmico, e diversas indústrias, sejam por imposições de clientes, leis ou conscientização, estão fazendo com que conceitos relativos à educação ambiental estejam presentes em sua estrutura organizacional.

A educação ambiental proporciona a existência de propostas pedagógicas alicerçadas na conscientização, na mudança comportamental, no desenvolvimento de competências, na capacidade de promover avaliações e na participação ativa daqueles que estão sendo educados (REIGOTA, 1994; JACOBI, 2003; MACHADO; MULLER, 2011). Assim, é possível afirmar que:

...o sentido de trabalhar por um meio ambiente sadio constrói-se num fazer diário, numa relação grupal e pessoal e, por isso, a tomada de consciência ambiental só pode traduzir-se em ação efetiva quando segue acompanhada de uma população organizada e preparada para conhecer, entender e exigir seus direitos e exercer suas responsabilidades (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002, p.14).

De acordo com a recomendação n.º 1, das 41 que foram dispostas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) em 1980, o propósito da educação ambiental é:

...também mostrar, com toda clareza, as interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno, no qual as decisões e comportamentos dos diversos países podem ter consequências de alcance internacional. Neste sentido, a educação ambiental deveria contribuir para o desenvolvimento de um espírito de responsabilidade e de solidariedade entre os países e as regiões, como fundamento de uma nova ordem internacional que garanta a conservação e a melhoria do meio ambiente.

Dias (1994) entende que os objetivos da educação ambiental fazem parte de um sistema que não possui início ou fim. Segundo o autor, as metas dessa educação são: conscientização, habilidades, participação, comportamento e conhecimento (Figura 1).

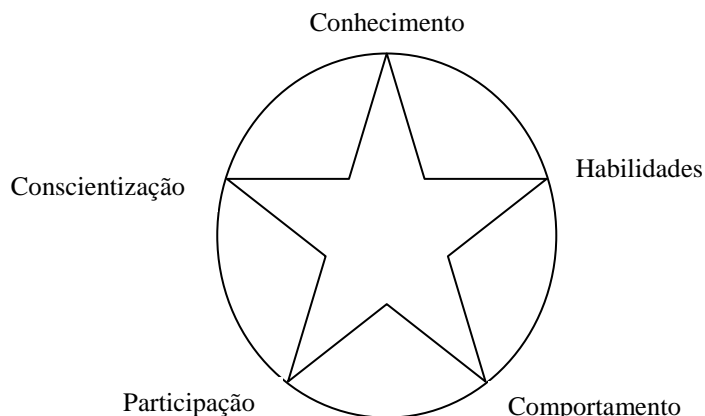


Figura 1 – Metas da educação ambiental.

Fonte: adaptado de Dias (1994).

Para Souza (2002), a educação ambiental pode ser considerada um processo contínuo que proporciona à sociedade uma consciência da condição do ambiente, permitindo que esta adquira os conhecimentos, as habilidades, os valores, as experiências e a determinação para resolver problemas ambientais no presente e no futuro, de forma individual ou coletiva. Portanto, é de suma importância que os conceitos relativos à educação ambiental sejam disseminados nos mais diversos setores, proporcionando um desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental surgiu devido aos mais diversos problemas oriundos das ações do homem. No início da década de 60, mais precisamente em 1965, houve a Conferência de Educação da Universidade de Keele, na Inglaterra, quando foi utilizado, pela primeira vez, o termo educação ambiental.

Giesta (2012) menciona que os conceitos relacionados à educação ambiental foram elaborados desde a década de 70, com a Conferência de Estocolmo em 1972, que é considerada um marco, pois instituiu um “Plano de ação Mundial” no que diz respeito à educação ambiental, e a Conferência Intergovernamental de Tbilisi em 1978. Em 1975, houve o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, em Belgrado, em que foram formulados os princípios e as orientações para criar um Programa Internacional de Educação Ambiental. Ainda na década de 70, especificamente no ano de 1977, ocorreu a Conferência Intergovernamental sobre educação Ambiental, na União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Já no ano de 1987, realizou-se o Congresso Internacional sobre a Educação Ambiental e Formação Relativas ao Meio Ambiente, na Rússia.

Em 1992 ocorreu no Rio de Janeiro, a Eco-92 ou Rio-92, que originou três documentos de suma importância para o avanço da educação ambiental: a Agenda 21, a Carta Brasileira para a Educação Ambiental e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Dez anos depois, ocorreu, na África do Sul, o Rio +10, que teve como principal objetivo o fortalecimento dos acordos firmados na Rio 92, em especial da Agenda 21. Das reuniões da Cúpula da Terra, resultaram dois documentos principais: uma declaração política, que expressa os compromissos e os rumos para a implementação do desenvolvimento sustentável; e um plano de ação, o qual estabelece metas e ações com o intuito de orientar a implementação dos compromissos assumidos pelos mais diversos países. Após todos esses eventos (Figura 2), a educação ambiental passou a ser mais vista e debatida em fóruns, reuniões, congressos, conferências etc. Houve um avanço na área, passando-se a buscar o desenvolvimento sustentável.

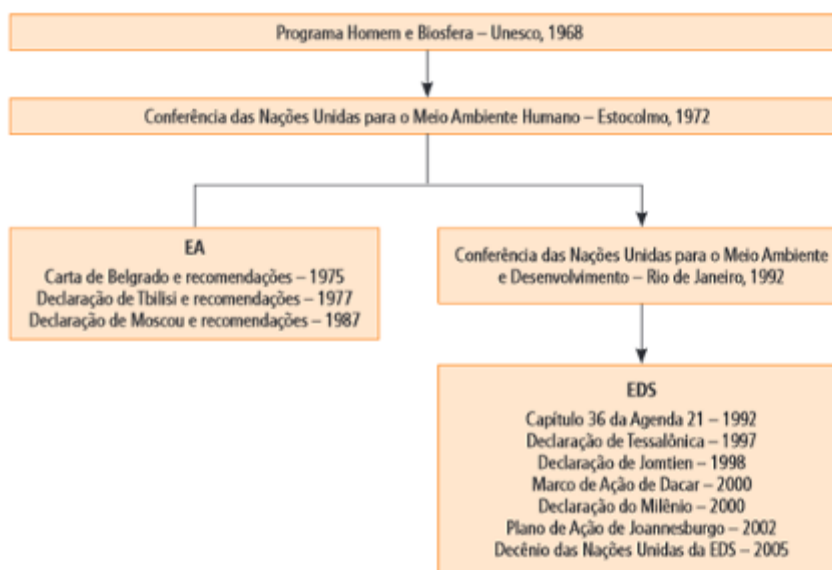


Figura 2 – Cronologia da Educação Ambiental.

Fonte: Adaptado Barbieri e Silva (2011).

Por fim, destaca-se a evolução dos princípios relativos à educação ambiental. É possível notar, por meio do Quadro 1, que em 1900 o princípio que movia a educação ambiental era estético. Após os constantes debates e aprimoramentos, nos anos 2000, a ética entrou em cena, e os conceitos de desenvolvimento sustentável passaram a reger a discussão.

Data	Valor Social	Meio ambiente	Princípio
1900	Progresso/tecnologia	Parques e santuários	Estético
1960	Qualidade de vida	Tratamento da contaminação	Bem estar
2000	Preservação	Desenvolvimento sustentável	Ética

Quadro 1 – Evolução dos princípios de proteção ambiental no século XX.

Fonte: Calvo e Corraliza (1994 apud DÍAZ, 1995, p. 27).

### 1.2 Desenvolvimento sustentável

O termo desenvolvimento sustentável (Figura 3) originou-se no “Relatório Brundtland - O Nosso Futuro Comum” (1987), o qual foi elaborado pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento (REIS; VAZ, 2012). Nesse relatório, “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1991, p. 46).

Esse termo passou a ser utilizado, principalmente, a partir do Relatório Meadows, o qual visava identificar as principais ameaças à sobrevivência do planeta advindas da industrialização acelerada, do rápido crescimento demográfico, da escassez de alimentos, do esgotamento de recursos não renováveis e da deterioração do meio ambiente (GALLO et al., 2012). Desde então, houve diversas iniciativas com o intuito de reduzir os danos ambientais que acarretam no aquecimento global, na destruição da camada de ozônio, na poluição

atmosférica, na redução de água potável, dentre outros problemas. Dentre estas iniciativas, pode-se citar a Eco 92, a Rio +10, a Conferência Nacional de Saúde Ambiental, a 10ª Conferência Internacional de Saúde Urbana e a Rio +20.

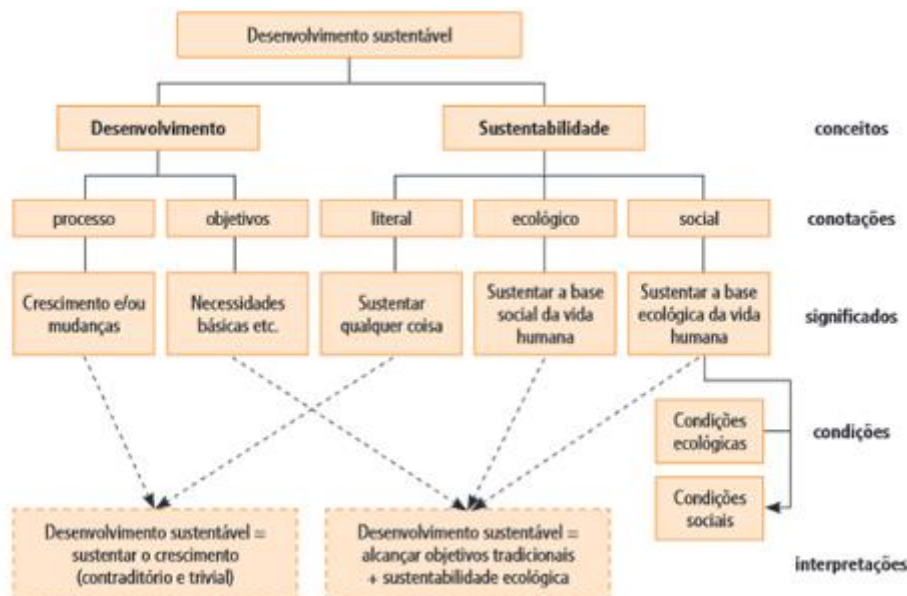


Figura 3 – Desenvolvimento sustentável: conceitos, significados e interpretações.

Fonte: Barbieri e Silva (2011, p. 69) e Lélé (1991, p. 608).

Apresenta-se, a seguir, no Quadro 2, os pressupostos do desenvolvimento sustentável.

<b>Social</b>	Criação de processo de desenvolvimento sustentado por uma civilização com igualdade na distribuição de renda, com menores discrepâncias nos padrões de vida e com manutenção do contingente populacional compatível com a capacidade de carga de cada ecossistema.
<b>Econômico</b>	Inclusão do valor do “ambiental” no processo produtivo, valorizando os recursos naturais.
<b>Ecológico</b>	Utilização de recursos para finalidades apropriadas, aconselhamento para limitar o uso de itens esgotáveis, gestão eficiente de poluentes, energia e materiais recicláveis e incentivos a pesquisas que priorizem tecnologias limpas.
<b>Cultural</b>	Mediação entre sociedade e natureza sendo realizada pela cultura atrelada a postulados éticos. Ligação intrínseca ao estilo de vida e a padrões de consumo da sociedade.
<b>Geográfico</b>	Estruturação de uma configuração rural-urbana com mais equilíbrio e melhor distribuição entre a ocupação e as atividades econômicas. Necessidade de considerar o limite de capacidade de suporte do sistema.
<b>Tecnológico</b>	Utilização de recursos naturais intrinsecamente vinculada às alternativas tecnológicas, a fim de não comprometer a sustentabilidade.

Quadro 2 – Pressupostos de um desenvolvimento sustentável.

Fonte: adaptado de Araujo e Tomei (2012, p. 54).

Relacionando ao conceito de sustentabilidade, Kuehr (2007) desenvolveu a noção de tipologias ambientais, dividindo-as em três: de mensuração ambiental, tecnologias de controle de poluição e tecnologias limpas.

As tecnologias de mensuração ambiental são ferramentas, instrumentos, máquinas e sistemas complexos usados para medir, controlar ou até mesmo aproveitar o ambiente. Essas tecnologias visam fornecer a base de informações necessárias sobre os desvios do equilíbrio

natural, bem como impedir o homem de gerar efeitos nocivos ao meio ambiente e fornecer à humanidade informações úteis à busca por alternativas a problemas ambientais, como, por exemplo, inundações e escassez de água.

Já as tecnologias de controle de poluição consistem em processos e materiais desenvolvidos para minimizar ou neutralizar os efeitos nocivos da produção de bens, sem necessariamente ter de alterar o processo original dessa produção. Essas tecnologias podem ajudar a reduzir a poluição do meio ambiente, embora possam, também, fazer com que ocorra o oposto, como por exemplo, que se tenha um gasto grande de energia e, conseqüentemente, custos adicionais ao ambiente.

As tecnologias limpas ou de prevenção da poluição, por sua vez, são modificações que visam minimizar ou mesmo eliminar qualquer efeito nocivo para o ambiente, tais como a introdução da tecnologia de controle moderno e as mudanças nos tipos de matérias-primas ou materiais utilizados. No contexto de um ciclo produtivo completo, entretanto, sua existência é considerada utópica.

Outra questão importante a ser ressaltada consiste na criação das normas ambientais, as quais proporcionaram, também, uma evolução das questões que dizem respeito ao tema (Figura 4).

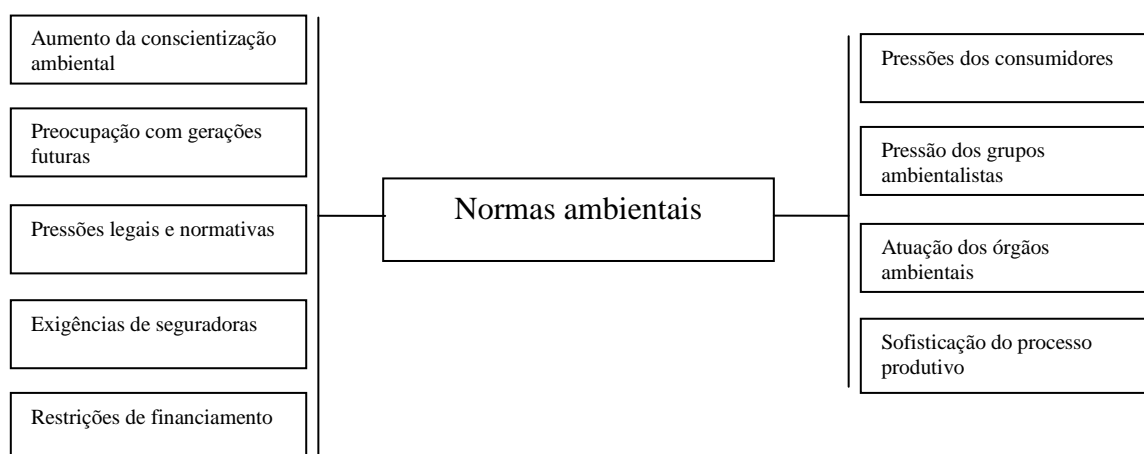


Figura 4 – Normas ambientais e suas características.

Fonte: adaptado de Ribeiro Neto, Tavares e Hoffman (2008).

### 1.3 Educação ambiental no ambiente empresarial

A educação ambiental pode romper a barreira acadêmica e proporcionar adequações e melhoramentos no ambiente empresarial. Um modo de inserir a educação ambiental nas empresas é por meio da gestão ambiental. De acordo com Loureiro et al. (2010, p. 37),

A separação entre educação ambiental e educação ambiental no processo de gestão ambiental é estabelecida apenas para fins operacionais. A primeira remete a qualquer atividade educativa executada por demanda interna ou externa que envolva a sensibilização, a formação de valores e atitudes e a aquisição de conhecimentos. A segunda se refere estritamente ao conjunto de ações educativas ordenadas e realizadas com base nos preceitos legais da gestão ambiental pública e de suas diretrizes pedagógicas estabelecidas.

Logo, é perceptível que, conforme Loureiro et al. (2010), as ações educativas realizadas nas empresas podem ser permeadas pelos preceitos de gestão ambiental. A esse respeito, Barreto

(2007) identificou em um estudo o sistema de gestão ambiental em um polo de indústria petroquímica, verificando que esse sistema é baseado na disseminação de informações, por meio de palestras e treinamentos, ocorrendo, normalmente, uma vez por ano e durante poucas horas.

Já Rodrigues, Castro e Figueiredo (2013) demonstraram em uma pesquisa como inserir a educação ambiental no setor portuário. Para os autores, a educação ambiental “configura-se como ferramenta moderna de dominação/legitimação e técnica de manipulação gerenciada para adequar a estrutura organizacional às necessidades da mundialização de trocas materiais e imateriais, possibilitando a constituição de uma postura proativa de gestão ambiental” (RODRIGUES; CASTRO; FIGUEIREDO, 2013, p. 276). É lícito afirmar, assim, que a educação ambiental pode e deve estar presente nos mais diversos setores e das mais variadas formas, inclusive em empresas prestadoras de serviços.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza exploratória, realizada em uma empresa prestadora de serviços relacionados ao meio ambiente na região central do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, realizou-se uma coleta de dados por meio de entrevistas, com base em um questionário constituído de seis questões abertas e oito questões fechadas, aplicado na empresa. As questões do tipo fechadas apresentam como respostas nota de 1 a 5, sendo que mais próximo de 1 significa menos importante e mais próximo de 5 significa mais importante. O questionário fundamentou-se na publicação “O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental”, da autoria de Fernandes e colaboradores (2004). Ressalta-se que o questionário é a forma mais utilizada para coletar dados, pois possibilita mensurar com mais exatidão o que se deseja (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

Procedeu-se, também, um registro fotográfico dos aspectos pertinentes à pesquisa. Dentre os instrumentos de coleta utilizados, destacam-se os apresentados no Quadro 3.

Instrumento	Caracterização	Referência
Entrevista	Conversas conduzidas de forma estruturada ou semiestruturada. É uma conversação face a face que objetiva averiguar fatos, determinar opiniões sobre esses fatos, descobrir planos de ação e identificar condutas atuais e passadas.	Lakatos e Marconi (2010), Gil (2010), Dencker (2000)
Observação direta	Captura e análise de elementos organizacionais por meio de visita às empresas.	Yin (2001)

Quadro 3 – Instrumentos de coleta de dados.

As visitas à empresa e a aplicação do questionário foram realizadas durante o primeiro trimestre de 2015. Referente à caracterização, levantamento das práticas de educação ambiental e ações sustentáveis realizadas em clientes, os mesmos foram realizados durante o preenchimento do questionário, através das entrevistas e relatos. Os resultados são apresentados de forma descritiva, em que se identifica cada uma das práticas executadas pela empresa. Ainda, expõem-se de forma qualitativa os itens respondidos no questionário.

A empresa analisada neste estudo foi fundada em 2003, como fruto da dissertação de mestrado do seu fundador e diretor. Logo em seguida, a empresa ingressou em uma Incubadora Tecnológica, pois sempre acreditou na inovação como diferencial competitivo.

Ao longo dos anos, a empresa vem crescendo, desenvolvendo-se, qualificando-se e diversificando a sua equipe, tendo como valor principal a promoção da sustentabilidade ambiental. Os seus valores são: Inovação – inovação na forma de oferecer soluções para o mercado; Credibilidade – credibilidade baseada na ética, seriedade e confiabilidade; Sustentabilidade Ambiental – trabalhar a sustentabilidade ambiental de forma clara e evidente para todos os interessados; Pessoas – que as pessoas sintam orgulho de trabalhar na empresa e saibam que merecem fazer parte do grupo; e Superação – visão direcionada a atender e superar as expectativas do cliente. Atua nas áreas ambiental, de água e de controle de pragas. Dentre os principais serviços prestados são: adequação ambiental, licenciamento ambiental, gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva, cadastro técnico federal, projetos ambientais, estudo de impacto de vizinhança, assessoria em direito ambiental, controle de pragas e treinamentos, cursos e palestras.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 Práticas de educação ambiental empresarial

A seguir serão relatadas as práticas de educação ambiental identificadas na empresa estudada. O plástico possui diversas características que o fazem ser um importante material de uso da sociedade, dentre as quais se destacam a leveza, a razoável resistência mecânica e o baixo preço. No entanto, devido à pouca degradabilidade e baixa densidade, ocupa um grande espaço no ambiente e demora muitos anos para se degradar (MANCINI et al., 1998).

Tendo isso em vista, dentre as práticas realizadas pela empresa, destaca-se o reaproveitamento de garrafas PET. Esse tipo de material causa um significativo impacto ambiental, motivo pelo qual idealizar práticas de reaproveitamento é necessário. Na empresa estudada, as garrafas são reutilizadas para a plantação de flores, ou seja, como suporte para folhagens com cunho estético (Figura 5).

Vale ressaltar que, de maneira geral, todos os plásticos podem tecnicamente ser submetidos à reciclagem mecânica, mas essa reciclagem depende da real utilização desse plástico. A “seleção” do material a ser reciclado está relacionada com o valor econômico do mesmo e com a sua quantidade (volume disponível) (COLTRO et al., 2008).



Figura 5 – Reaproveitamento de garrafas de refrigerante.



A empresa estudada possui, também, uma forte atuação no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos eletrônicos. De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1999) e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2010), lixo eletrônico ou e-lixo é todo resíduo gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos e seus componentes, incluindo pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e produtos magnetizados, de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final.

Sabe-se que esse tipo de resíduo é perigoso, pois possui em sua composição metais pesados e polímeros difíceis de serem degradados. Alguns dos metais presentes nesses equipamentos que acarretam em danos à saúde são: mercúrio, cádmio, arsênio, berílio, chumbo e bário. Logo, esse material pode causar problemas ambientais e de saúde pública, pois, uma vez disposto de forma inadequada no solo, pode ocasionar sua contaminação. Além disso, quando queimados, e geram poluição atmosférica por meio da liberação dos gases tóxicos e nocivos à saúde e ao meio ambiente presentes em sua composição (OLIVEIRA et al., 2010).

O resíduo tecnológico está cada vez mais presente junto aos resíduos sólidos urbanos (GABRIEL et al., 2013). Segundo Gabriel et al. (2013), os resíduos eletrônicos são decorrentes de uma gama muito grande de tecnologias modernas, caracterizadas pela presença de materiais de alta qualidade e processos de fabricação mais automatizados e eficientes.

A carcaça dos equipamentos eletrônicos, normalmente, contém polímeros com uma melhor qualidade (policarbonato e poliestireno de alto impacto), o que pode, muitas vezes, inviabilizar uma reciclagem energética. Então, uma alternativa para a reciclagem desse material é sua utilização para outro fim, como, por exemplo, seu uso como recipiente para depósito de “lixo”.

A empresa em questão utiliza essa carcaça como recipiente para a coleta seletiva de lixo (Figura 6). Para isso, limpa e entrega os mais diversos constituintes do monitor a uma empresa especializada em recolhimento de materiais de resíduos eletrônicos e, após realiza a descontaminação e a pintura da carcaça, com o intuito de utilizar as cores próprias da coleta seletiva. Assim, tem-se um coletor para o depósito dos resíduos, obtido por meio da reciclagem desse material, o que constitui uma alternativa viável para o reaproveitamento sem a necessidade de grandes custos.

Outro resíduo gerado em demasia pela população brasileira que recebe, muitas vezes, descarte incorreto, consiste nos pneus de automóveis, caminhões, motocicletas e bicicletas. Em 2007, a Agência Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) produziu 57,3 milhões de unidades de pneus (GEORGINO, 2008), número que vem crescendo com o decorrer dos anos devido ao aumento do poder aquisitivo da população, à facilidade de compra de automóveis, às inovações tecnológicas e a diversos outros fatores.



Figura 6 – Recipientes de coleta seletiva confeccionados com carcaça de tela de computador.

A Resolução n.º 416, de 30 de setembro de 2009, proposta pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), estabelece que “as empresas fabricantes e as importadoras de pneus são obrigadas a coletar e a destinar adequadamente os pneus inservíveis existentes no território nacional” (BRASIL, 2009). Essa Resolução determina, ainda, que os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais e o Poder Público devem, juntamente com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta de pneus inservíveis (SANTOS; BOTINHA; LEAL, 2013). Já a lei n.º 12.305, aprovada em 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 33 institui que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus devem implementar sistemas de logística reversa para providenciar o retorno desses produtos após o uso pelo consumidor (BRASIL, 2010).

Os pneumáticos podem ser classificados em pneus usados e inservíveis (RECICLANIP, 2007). Para a reciclagem do pneu inservível, existem formas alternativas de reaproveitamento, como coprocessamento, artefatos, exportação de granulados, pavimentação asfáltica, recauchutagem e recuperação (GALDINO; MONTEIRO, 2013).

Na empresa estudada, a reutilização dos pneumáticos ocorre por meio da confecção de assentos (Figura 7). Esta é uma ideia que pode ser difundida para os demais setores e propiciar a redução do descarte de pneus.



Figura 7 – Reaproveitamento de pneus na empresa estudada.

A compostagem também é praticada pela empresa a fim de auxiliar em processos de educação ambiental. A esse respeito, Jardim et al. (2014) afirmam que, por meio da compostagem, é possível reduzir em até 50% o volume e a massa de resíduos, fornecendo um produto estável, rico em nutrientes e economicamente viável, pois o tratamento do resíduo orgânico possui um baixo custo e acarreta benefícios ao solo. De acordo com Costa e Silva (2011), a compostagem consiste no reaproveitamento de resíduos orgânicos, a partir da atividade de micro-organismos que formam adubo orgânico.

No caso da empresa estudada, existe um refeitório no qual os colaboradores fazem as suas refeições, e, como já era esperado, há uma sobra de alimentos orgânicos. Pensando nisso, foi inserida uma composteira na cozinha, a qual é esvaziada e depositada na terra, servindo como adubo (Figura 8).

Outra prática difundida pela empresa é a utilização de madeira para a confecção de novos materiais, móveis etc., já que, embora a madeira seja bastante empregada na confecção de móveis, sabe-se que, para isso, árvores precisam ser derrubadas, ocasionando desflorestamento. Tendo isso em vista, na empresa objeto de estudo, há a prática de reaproveitar madeiras para a confecção de estantes, mesas, cadeiras, objetos de enfeite etc. (Figura 9).



Figura 8 – Composteira utilizada na empresa estudada.



Figura 9 – Móveis confeccionados com madeiras reutilizáveis na empresa estudada.

Também, há a prática de produzir brindes ofertados aos clientes, como, por exemplo, porta-garrafa de vinho confeccionado a partir de retalhos de madeira descartados por madeireiras.

Outra prática identificada consiste na coleta seletiva, que é de extrema importância para o meio ambiente. A realização da coleta seletiva traz consigo grandes benefícios, como, por exemplo, a possibilidade de reciclar (BELTRAME; LHAMBY, 2013), contribuindo para a sustentabilidade urbana e para a saúde humana e ambiental (BESEN et al., 2014).

Os resíduos são separados de acordo com a sua procedência, e os recipientes de armazenamento são feitos com latas de tintas não utilizáveis. As latas são descontaminadas, lavadas, pintadas, rotuladas (Figura 10) e, após, utilizadas para o armazenamento de resíduos para que estes possam ser separados, recolhidos e direcionados à associação de catadores.



Figura 10 – Recipientes de coleta seletiva, reaproveitados.

#### 4.2 Questões relativas à educação ambiental

Com o intuito de identificar o que os representantes da empresa pensam sobre a educação ambiental, aplicou-se um questionário. Dentre as questões realizadas, fez-se a seguinte indagação: o que você (como representante da empresa) entende por educação ambiental? Para o respondente, a educação ambiental consiste na atividade educativa que alerta sobre questões ambientais, com informações que objetivam desenvolver a consciência das pessoas sobre a necessidade da preservação do meio ambiente.

Para a empresa, a educação ambiental no meio empresarial é importante porque, além de conscientizar acerca da preservação ambiental, convence sobre a importância do trabalho que a empresa desenvolve e dos serviços que presta.

Para a instituição, a eficácia dos programas de educação ambiental na organização depende de sua elaboração, de sua implantação e, principalmente, do seu monitoramento/manutenção. Quando questionado se acredita na eficácia da ação dos órgãos normativos de controle e legislação ambiental no que tange à propagação dos conceitos relativos à educação ambiental, afirmou-se que não, pois a existência de normas e legislações precisa estar acompanhada do envolvimento das pessoas. Caso contrário, será apenas uma questão de cumprir a burocracia e não de desenvolver a consciência dos envolvidos.

Questionou-se sobre as práticas de educação ambiental que a empresa passa aos seus clientes, e as mencionadas foram: palestras, cursos e treinamentos.

Perguntou-se, também, se, quando os conceitos de educação ambiental são passados para os clientes, observam-se mudanças em seus hábitos quanto às questões ambientais? A resposta foi afirmativa, informando que se evidencia os prejuízos causados por ações danosas ao meio ambiente, bem como as medidas que podem ser tomadas para sanar tais problemas, o que implica o despertar das pessoas para a causa ambiental e o interesse em desenvolver alguma ação de preservação do ambiente.

Por fim, questionou-se qual é, de acordo com a opinião do representante da empresa, a importância de determinados itens no que diz respeito à educação ambiental. Os resultados são apresentados a seguir: a coleta seletiva foi dita com sendo muito importante para a educação ambiental, assim como o ato de reciclar e reutilizar. É possível, ao utilizar essas práticas que se obtenha uma melhor qualidade de vida e diminuição da poluição, algo, que para a empresa, também, é muito importante. Ser um disseminador do conhecimento, principalmente dos elementos voltados à educação ambiental, também foi identificado como algo muito relevante. Destaca-se que essa disseminação pode ocorrer por meio da comunicação, Rodrigues e Colesanti (2008) dizem que ocorreu a abertura de novos espaços de comunicação para a educação ambiental, como fóruns, congressos e sites na internet. A empresa estudada dissemina o conhecimento por meio das suas atividades, cursos, palestras e site com notícias relacionadas ao meio ambiente.

Outro item fundamental, destacado pela empresa, para que a EA torne-se algo presente no cotidiano é o ato de inovar. Para Hart e Milstein (2004) existe um movimento para favorecer a inclusão da inovação voltada ao meio ambiente em empresas por meio de metodologias de análise de ciclo de vida do produto (ACV), com o objetivo de ultrapassar as fronteiras organizacionais para o gerenciamento de produto, considerando toda a sua cadeia de produção de maneira sustentável (PINSKY et al., 2013). Vale ressaltar a visão de Kemp et al. (2000) sobre os três fatores determinantes para a inovação ambiental: os incentivos à inovação, a habilidade de assimilar e combinar o conhecimento e a capacidade da liderança gerenciar o processo de inovação.

Na visão da empresa estudada o consumindo não é importante para que ocorra a educação ambiental no ambiente empresarial. Segundo Gomes (2006) “é necessário mudar os hábitos de consumo que causam sérios problemas ambientais...”. Para Martell (1994) o consumismo é o item mais expressivo da crítica da sociedade sustentável. Para o pesquisado, por mais que o consumismo esteja presente, e não há como não estar, pode-se disseminar os conceitos de EA no ambiente empresarial, ou seja, o consumismo não é um empecilho para a inserção das práticas ambientais.

#### 4. CONCLUSÕES

Na empresa, objeto de estudo, nota-se que a educação ambiental possibilita a execução de práticas no ambiente empresarial, destacando-se a reutilização de materiais recicláveis como garrafas PET's, reaproveitamento de pneus para confecção de móveis, a prática de coleta seletiva, a utilização de composteira e a segregação de resíduos eletrônicos.

Quanto aos clientes, a empresa dissemina práticas de educação ambiental, principalmente, por meio de palestras e cursos. A empresa acredita que a educação ambiental no meio empresarial é importante porque conscientiza acerca da preservação ambiental e passa à sociedade a importância do trabalho que a empresa desenvolve e dos serviços que presta. Ainda, foi percebido que para a mesma, a eficácia dos programas de educação ambiental na organização depende de sua elaboração, de sua implantação e, principalmente, do seu monitoramento/manutenção. Percebe-se, com base no exposto, que a inovação, a redução da poluição, a disseminação do conhecimento, a melhora na qualidade de vida, a reutilização e a prática de coleta seletiva são bastante importantes na disseminação e na realização da educação ambiental. Porém, é perceptível que, para o representante da empresa, o consumismo não é algo importante no que tange à educação ambiental.

#### REFERÊNCIAS

**ARAUJO, F. F.; TOMEL, P. A.** *A ética corporativa e o cenário competitivo: uma análise dos dilemas éticos nas relações de trabalho contemporâneas a partir do filme 'O corte' (Le Couperet)*. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 121-145, 2012.

**BARBIERI, J. C.; SILVA, D.** *Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios*. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011.

**BARRETO, L. M. P.** *A Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental em Indústria Petroquímica do Polo Industrial de Camaçari – Ba. 2007. 12 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Biomonitoramento) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.*

**BELTRAME, T. F.; LHAMBY, A. R.** *Coleta seletiva: percepção e conhecimento sobre o tema – uma pesquisa exploratória. Revista Monografias Ambientais, Santa Maria, v. 12, n. 12, p. 2674-2679, 2013.*

**BESSEN, G. R.; RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W. M. R.; JACOBI, P. R.** *Coleta seletiva na região metropolitana de São Paulo: impactos da política nacional de resíduos sólidos. Ambiente & Sociedade. p. 259-278. São Paulo, 2014.*

**BRASIL.** *Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 17 dezembro 2015.*

**BRESSAN, D.** *Gestão Racional da Natureza. São Paulo: Hucitec, 1996.*

**CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA.** *Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.*

**COLTRO, L.; GASPARINO, B. F.; QUEIROZ, G. C.** *Reciclagem de materiais plásticos: a importância da identificação correta. Polímeros, São Carlos, v. 18, n. 2, p. 119-125, abr./jun. 2008.*

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO- CETESB.** *Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em 05 de novembro de 2015.*

**CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Conama).** *Resolução n.º 257, de 30 de junho de 1999. Disponível em: <[www.nma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html](http://www.nma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html)>. Acesso em 10 dezembro de 2015.*

\_\_\_\_\_. **Resolução n.º 416**, de 30 de setembro de 2009. *Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>>. Acesso em: 24 novembro de 2015.*

**COSTA, A. P. da; SILVA, W. C. M. A.** *Compostagem Como Recurso Metodológico Para O Ensino De Ciências Naturais E Geografia No Ensino Fundamental. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 7, n. 12, p. 1, 2011.*

**DENCKER, A. F. M.** *Métodos e técnicas de pesquisa em turismo. São Paulo: Futura, 2000.*

**DIAS, G. F.** *Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: Manual do Professor. São Paulo: Global/Gaia, 1994.*

**DÍAZ, A. P.** *La educación ambiental como proyecto. Cuadernos de Educación, Barcelona, n. 18, p. 53-65, 1995.*

**FERNANDES, R. S. et al.** *O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 2., 2004, Indaiatuba. Anais... Belém: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.*

**GABRIEL, A. P.; GROCHAU, I. H.; SANTANA, R. M. C.; VEIT, H. M.** *Reciclagem de carcaças de monitores: propriedades mecânicas e morfológicas. Polímeros vol. 23, no.6, São Carlos, 2013.*

**GALDINO, D. M. dos R.; MONTEIRO, M. do S. L.** *Reciclagem de pneus. Revista Informe Econômico, Teresina, ano 14, n. 29, p. 35-40, 2013.*

**GALLO, E.; SETTI, A. F. F.; MAGALHÃES, D. de P.; MACHADO, J. M. H.; BUSS, D. F.; NETTO, F. de A. F.; BUSS, P. M.** *Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. Ciência & Saúde Coletiva, 2012.*

**GEORGINO, E.** *De pneus velhos a piso de quadras, tapete e cimento. 2008. Disponível em: <<http://www.planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/contexto295763.shtml>>. Acesso em: 23 setembro de 2015.*

**GIESTA, L. C.** *Desenvolvimento sustentável, responsabilidade social corporativa e educação ambiental em contexto de inovação organizacional: conceitos revisados. Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, v. 5, edição especial, p. 785-798, 2012.*

**GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.*

**GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C.** *Ecopedagogia e cidadania planetária. São Paulo: Cortez, 2002.*

**GOMES, D. V.** *Educação para o consumo ético e sustentável. Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v.16, 2006.*

**MILSTEIN, M. B.; HART, S. L.** *Criando Valor Sustentável. GV-executivo, v. 3, n. 2, 2004.*

**JACOBI, P.** *Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.*

**JARDIM, C. A.; PEREIRA, S. A. P.; FUNNICELLI, M. I. G.; FRANCO, C. F.; RODRIGUES, G. A.** *Avaliação da compostagem de diferentes tipos de combinações de resíduos orgânicos, de uma propriedade rural. Ciência & Tecnologia: Fatec-JB, Jaboticabal, v. 6, p. 224-228, 2014.*

**KEMP, R.; SMITH, K.; BECHER, G.** *How should we study the relationship between environmental regulation and innovation? In: Innovation-oriented environmental regulation. 1st ed. Vol. 1. (Eds: Hemmelskamp,J; Rennings,K; Leone,F). Zew, Centre for european economic research, Heidelberg, 43-66, 2000.*

**KUEHR, R.** *Environmental technologies: from a misleading interpretations to an operational categorization and definition. Journal of Cleaner Production, v. 15, n. 13-14, p. 1316-1320, 2007.*

**LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. M.** *Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.*

**LÉLÉ, S. M.** *Sustainable development: a critical review. World Development, Montreal, v. 19, n. 6, p. 607-621, June 1991.*

**LOUREIRO, C. F. B.; POCHO, C. L.; RACERO, M. A.; BAÈRE, R. C.** *A construção de política de educação ambiental no setor empresarial: o caso de FURNAS Centrais Elétricas S. A. Revista Ambiente & Educação, Rio Grande, v. 15, n. 2, 2010.*

**MACHADO, P. R.; MULLER, C. A.** *Caminhada na natureza: prática alternativa de educação física escolar para fins de educação ambiental. Revista Monografias Ambientais, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 749-757, 2011.*

**MANCINI, S. D.; BEZERRA, M. N.; ZANIN, M.** *Reciclagem de PET advindo de garrafas de refrigerantes pós consumo. Polímeros, São Carlos, p. 68-75, abr./jun. 1998.*

**MARTELL, L.** *Ecology and Society: an introduction. Cambridge, Polity Press, 1994.*

**OLIVEIRA, B. C. de et al.** *Projeto E-lixo. São Paulo: USP, 2010.*

**ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO).** *Environmental Education. The main guidance from the Tbilisi Conference. Paris: Unesco, 1980.*

**PINSKY, V. C.; DIAS, J. L.; KRUGLIANKAS, I.** *Gestão estratégica da sustentabilidade e inovação. Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 6, número 3, p. 465-480, 2013.*

**RECICLANIP.** *Para onde vão os pneus inservíveis. 2007. Disponível em: <<http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-para-onde-vaio>>. Acesso em: 13 dezembro de 2015.*

**REIGOTA, M.** *O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense. 1994.*

**REIS, C. F.; VAZ, M. A.** *Desenvolvimento Sustentável: a Educação e o Ambiente. AdolesCiência: Revista júnior de investigação, Bragança, v. 1, n. 1, p. 51-55, abr. 2012.*

**RELATÓRIO BRUNDTLAND.** *Nosso Futuro Comum – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.*

**RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. C.; HOFFMAN, S. C.** *Sistemas de Gestão Integrados. 2. ed. São Paulo: Senac, 2008.*

**RODRIGUES, G. S. de S.; COLESANI, M. T. de M.** *Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. Sociedade & Natureza, Uberlândia, p. 51-66, jun. 2008.*

**RODRIGUES, J. C.; de CASTRO, E. M. R.; FIGUEIREDO, S. J. de L.** *Educação Ambiental e estratégias empresariais na área portuária: um estudo da Companhia Docas do Pará (CDP). Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, Rio Grande, v. 30, n. 1, p. 264-280, 2013.*



**SANTOS, L. de A. A.; BOTINHA, R. A.; LEAL, E. A.** *A contribuição da logística reversa de pneumáticos para a sustentabilidade ambiental. Revista de Administração, Contabilidade e Economia, Joaçaba, v. 12, n. 2, p. 339-370, jul./dez. 2013.*

**SILVA, T. B.; SANTOS, A. M.; ANGELIS, D. F.** *A música como recurso para o ensino de educação ambiental. Revista Ciência em Extensão, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 31, p. 186-197, 2011.*

**VASCONCELOS, P. A.** *Educação ambiental e a química licenciatura: as concepções de professores. Revista Monografias Ambientais, Santa Maria, v. 11, n. 11, p. 2455-2464, jan./abr. 2013.*

**YIN, R. K.** *Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam, 2001.*