



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A CONSTRUÇÃO DO COMPORTAMENTO ECOLÓGICO DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL: A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Lorena Correia Rodrigues da Rocha

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

lorecrodrigues@gmail.com

Beatriz da Mata Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

bia.silva1998@hotmail.com

Ângela de Barros Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

angelabarros1@live.com

Polyane Alves Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

Orientadora, polyttama@yahoo.com.br

RESUMO: Garantida pelo artigo 02 da Lei nº 9.795/99, a Educação Ambiental no Brasil deve ser incorporada de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino. Essencial à construção do sujeito ecológico, esse processo educacional, quando se faz por meio da conscientização, torna-se o mecanismo mais eficiente na busca pela redução dos impactos ambientais causados pelas ações antrópicas. Desse modo, desperta nos indivíduos o interesse em aderir práticas sustentáveis em seu cotidiano e contribui para a preservação dos recursos naturais. Nos cursos de graduação em Engenharia Ambiental, a Educação Ambiental deve ser inserida em grande parte das disciplinas curriculares de forma planejada e eficiente, auxiliando na formação de profissionais aptos a identificar e solucionar problemáticas envolvendo as questões naturais. Com o intuito de verificar se há mudanças na formação da percepção ambiental por parte dos alunos à medida que progride o curso, o presente trabalho apresenta uma análise da influência da Educação Ambiental na construção do comportamento ecológico dos estudantes de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). A pesquisa, de caráter comparativo e exploratório, analisou o comportamento ecológico dos discentes de primeiro e nono semestre do curso, através da aplicação de um questionário, o qual constatou-se que há progresso nos níveis de Educação Ambiental dos universitários ao longo da graduação.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Comportamento Ecológico, Engenharia Ambiental, UESB.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente foi criada no ano de 1981 com o objetivo de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental propícia à vida. Dentre os princípios determinados pela Política Nacional do Meio Ambiente está a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, o acompanhamento do estado da qualidade

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

ambiental, a recuperação de áreas degradadas e também a inserção da Educação Ambiental (EA) no processo de capacitação dos indivíduos para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

De acordo o art. 02 da Lei nº 9.795/99, a EA deve estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, de caráter formal e não formal (BRASIL, 1999). A inclusão da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais legitima sua importância como componente essencial e permanente da educação nacional; reconhecendo a relevância e a obrigatoriedade na conscientização pública, através da mesma, para o alcance da preservação da natureza.

Segundo Naná Medina

Educação Ambiental é o processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. (MEDINA, 1998)

Para a autora, a EA promove a melhoria da vida através das ações educativas. Realizar a EA é compreender, desenvolver, conscientizar, participar e adequar as práticas cotidianas à minimização dos impactos ao meio ambiente, o que justifica a importância da temática não ser trabalhada apenas em uma disciplina específica, mas ser integrada a várias através de um enfoque transversal às diretrizes curriculares.

Reconhecer a finitude dos recursos naturais e a buscar o desenvolvimento pautado nas ações sustentáveis são medidas que demonstram o surgimento de uma preocupação humanidade com o planeta em que vive. Autores como Zelezny & Schultz (2000) e Oskamp (2000) apontam o homem como o grande responsável pelo agravamento da situação ambiental - devido à falta de consciência do mesmo sobre as consequências de suas ações - e sugerem como chave para a solução dessa problemática a adequação do comportamento humano a conservação do meio ambiente. Surge neste contexto o maior desafio da sociedade moderna: evoluir com responsabilidade e consciência ecológica.

De acordo com Geller (2002, apud CAIXETA, 2010), uma vez que o indivíduo aprende o caminho a ser traçado e apresenta um desempenho frequente e consistente das práticas ao longo do tempo, esse comportamento passa a ser parte da rotina natural. Através da memorização ou internalização das instruções



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

apropriadas, o comportamento vai se moldando as práticas contínuas até tornar-se um hábito realizado de forma automática. Da mesma forma deve ocorrer com o comportamento ecológico. Tanto as instituições de ensino com a inserção da EA, quanto no âmbito familiar, através do incentivo ao desenvolvimento dos hábitos sustentáveis, são essenciais na formação do comportamento ecológico adequado de um indivíduo.

A partir da década de setenta, a EA no Brasil começou a se estabelecer nos meios educacionais com a criação dos primeiros cursos de pós-graduação em ecologia. Tal processo foi intensificado por meios legais - com a criação de leis como a da EA e a Política Nacional do Meio Ambiente, já citadas anteriormente - proporcionando o surgimento de vários cursos universitários que incluíram este tipo de educação às grades curriculares (TEIXEIRA et al, 2007). Devido à preocupação em gerar desenvolvimento pautado nas conservações ambientais, cresce a necessidade da formação de profissionais que busquem o equilíbrio entre o progresso econômico e a preservação do meio ambiente, originando dessa maneira, uma nova habilitação, a graduação de Engenharia Ambiental.

O trabalho apresentado tem como principais objetivos: medir o comportamento ecológico dos alunos de primeiro e nono semestre do curso de Engenharia Ambiental da UESB do campus de Itapetinga, analisar a influência da EA na construção do comportamento ecológico dos estudantes após o ingresso na universidade e verificar se há mudanças na formação da percepção ambiental dos universitários à medida que progride o curso. Os dados foram levantados através de uma pesquisa de campo realizada na UESB e as informações encontradas após o estudo serviram de base para as discussões e o alcance dos resultados.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida junto aos discentes matriculados no 1º e 9º semestres, do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental da UESB, com o intuito de observar as possíveis variações nas respostas aos questionamentos feitos aos universitários e a partir dos dados, traçar o perfil do comportamento ecológico dessa população. A amostra da pesquisa é constituída por 21 estudantes, dividida em dois grupos: um com 15 alunos (71,42%) do primeiro semestre e outro com 6 alunos (28,58%) pertencentes ao nono semestre da graduação no período de agosto de 2016.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e explicativa do ponto de vista de sua natureza, da abordagem do problema e dos seus objetivos e procedimentos técnicos adotados. Um estudo de caso, conforme Silva (2005).

Para analisar o nível de EA e comportamento ecológico dos dois grupos de estudantes, foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário aplicado e estruturado com doze afirmações, relativas a três vertentes do comportamento ecológico: valores ambientais, prevenção à poluição e ativismo. As respostas foram classificadas por uma escala predeterminada de A à D, sendo A: concordo plenamente, B: concordo parcialmente, C: discordo parcialmente e D: discordo plenamente, definidas a partir de uma adaptação as Escalas Likert, as quais requerem que o entrevistado indique seu grau de concordância ou discordância a declarações relativas ao que se quer medir, segundo Bertonili & Possamai (2006). As escalas de A à D tem valores de 4 a 1, respectivamente, a fim de atingir uma média numérica com os dados levantados.

Por fim, uma análise foi promovida através da classificação das respostas para obter os resultados necessários à realização do estudo e da comparação entre os dois universos trabalhados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alterações comportamentais são respostas às mudanças ideológicas provocadas por fatores como insatisfação, influência de novos pensamentos e acesso ao conhecimento, podendo gerar modificações na forma de agir dos indivíduos. Segundo Freire (2013), a educação não pretende adaptar o homem ao meio em que vive, pois assim ela estaria matando suas possibilidades de ação. Para o autor, a educação serve para estimular a transformação e se libertar da acomodação, portanto pode ser considerado fator contribuinte às mudanças das atitudes comportamentais.

Os cursos superiores relacionados às áreas do meio ambiente trazem como proposta a melhoria da percepção dos estudantes sobre as problemáticas naturais e o incentivo às atitudes sustentáveis, ultrapassando o campo teórico da sala de aula e consolidando-se no campo prático ativo das ações. A busca por mudanças na estrutura de valor dos alunos através da EA permanece sendo o modo mais viável na lutar pela conservação e preservação dos recursos naturais.

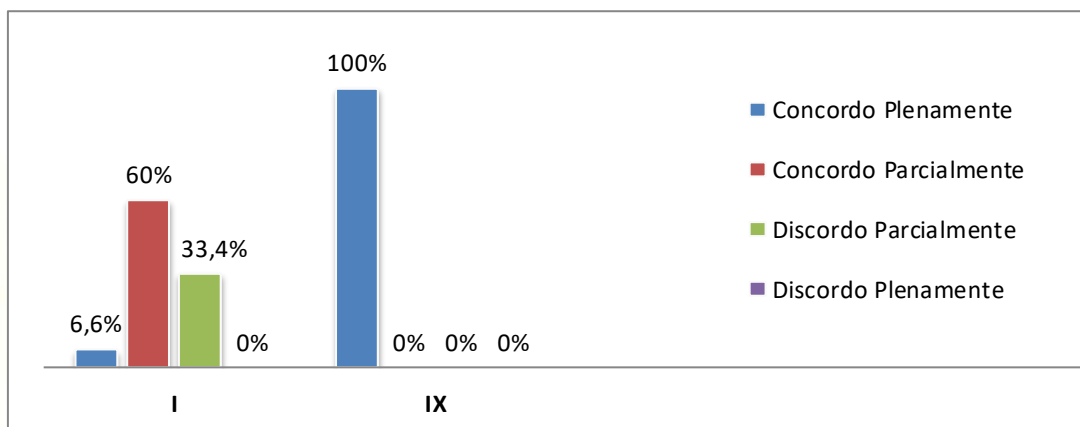


III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A influência do ensino da EA na construção do comportamento ecológico foi o principal foco do trabalho apresentado. Para obter os dados, os estudantes responderam a um questionário se posicionando frente a doze afirmações relacionadas ao tema. Inicialmente, foi questionado aos docentes de primeiro e nono semestre se ao comprarem um produto, eles têm o hábito de verificar no rótulo se o mesmo é fabricado de forma que não agrida o meio ambiente. Considerando toda a amostra, apenas 6,6% alunos do primeiro semestre responderam concordar plenamente com a afirmação, 60% concordar parcialmente, 33,4% discordar parcialmente e nenhum aluno ingressante (0%) discordou plenamente do que foi afirmado. Em relação aos estudantes do nono semestre, todos os alunos concordam plenamente com a afirmação. Foi possível observar que o percentual de concordância plena é muito superior entre os universitários do nono semestre (100%) do que entre os estudantes do primeiro (6,6%), demonstrando que os alunos mais avançados no curso se preocupam mais com a postura ambiental na fabricação do produto a ser adquirido, apresentando valores ambientais mais rígidos do que os estudantes ingressantes, como é possível observar no gráfico 01.

Gráfico 01. Sempre que compro um produto, verifico no rótulo se ele é fabricado de forma que não agrida o meio ambiente.



Fonte: Gráfico construído pela autora com base nos dados da pesquisa

De acordo com Silva (2010), pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPC) apontaram o Brasil como produtor de um bilhão de toneladas de lixo por ano e definem que cerca de 1% do lixo produzido aqui é composto por resíduos químicos, tais como chumbo (Pb), cobre (Cu), cádmio (Cd), magnésio (Mg), níquel (Ni) e lítio (Li), oriundos de produtos descartados como lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, entre outros. A grande



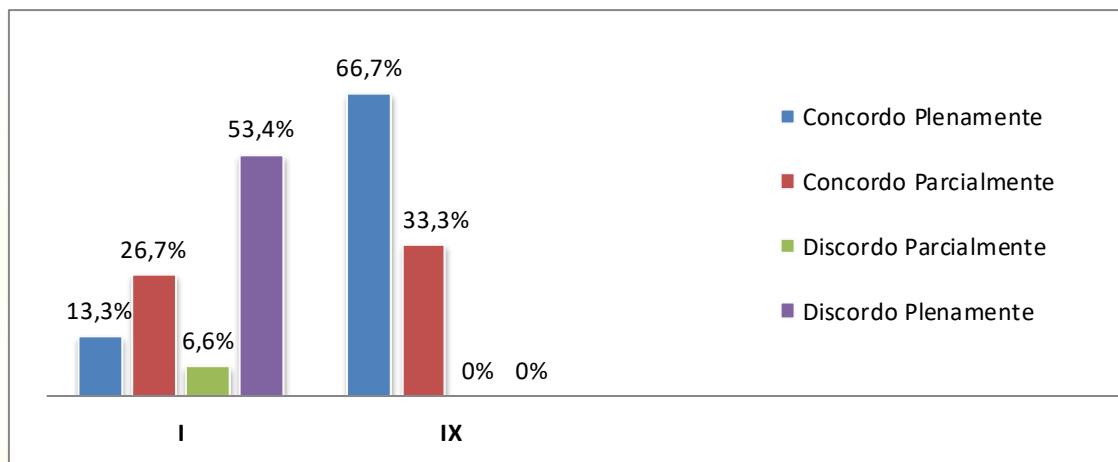
III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

questão envolvida está no descarte inadequado desses produtos no meio ambiente, pois além de nocivos a saúde humana, eles degradam a natureza e em contato com o solo contamina-se a região e os lençóis freáticos.

A questão da EA frente ao descarte de produtos compostos por resíduos químicos também foi observada nessa pesquisa. Diante da afirmação: “Em casos de descartes de pilhas e baterias, eu aplico o direcionamento correto de resíduos para evitar maiores impactos socioambientais”, 13,3% dos estudantes de primeiro semestre afirmaram concordar plenamente com a afirmação, 26,7% concordar parcialmente e um total de 60% discordar parcialmente ou plenamente do que foi afirmado. No entanto, 66,7% dos estudantes do nono semestre concordam plenamente com a afirmação, 33,3% concordam parcialmente e nenhum aluno (0%) discordou do que foi afirmado. É possível observar uma grande diferença entre os dois grupos no que diz respeito à prevenção a não poluição e o descarte correto de resíduos. Mais uma vez, os universitários do nono semestre demonstraram ter índices de comportamento ecológico mais próximo do que é considerado ideal, do que em relação os discentes do primeiro semestre, como mostra o gráfico 02.

Gráfico 02. Em casos de descarte de pilhas e baterias, eu aplico o direcionamento correto de resíduos para evitar maiores impactos socioambientais.



Fonte: Gráfico construído pela autora com base nos dados da pesquisa

No que se refere ao ativismo, Pato & Tamayo (2006) compreendem como comportamentos de protesto e de conscientização das pessoas, [...] sobre a importância da preservação ambiental, a defesa do meio ambiente e o combate à poluição e à degradação ambiental. Ser ativista no meio ambiente também é buscar

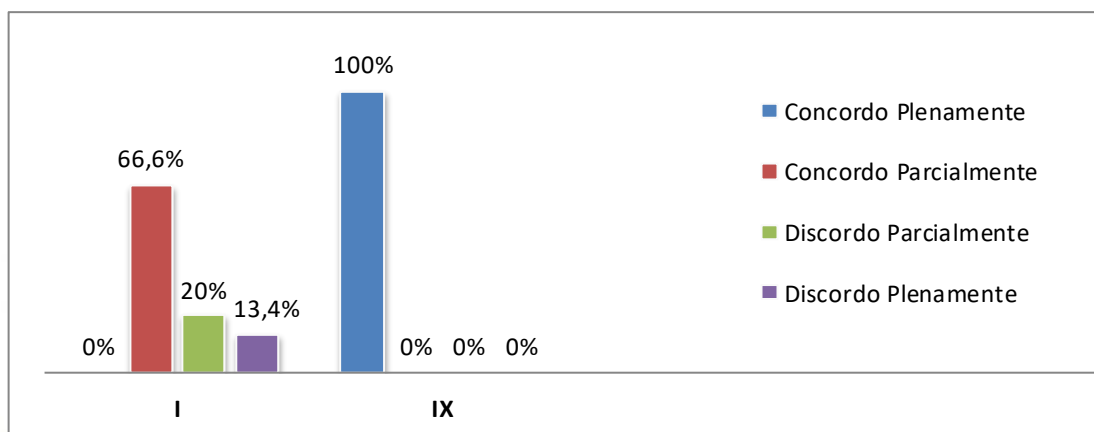


III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

informações, atualizar-se sobre as questões ecológicas e transformar positivamente o meio em que vive. Quanto à afirmação a respeito do costume de se informar sobre as problemáticas ambientais em revistas, jornais, programas e palestras, nenhum dos estudantes (0%) do primeiro semestre de Engenharia Ambiental concorda plenamente com a questão, 66,6% concordam parcialmente e um total de 33,4% discordam parcialmente ou plenamente como o que foi afirmado. Já no nono semestre, todos os estudantes (100%) confirmaram ter o hábito de buscar notícias sobre os problemas ambientais e assinalaram a opção concordo plenamente em relação à afirmação, demonstrando ser um grupo mais engajado nas questões ecológicas e no ativismo ambiental do que aqueles que acabam de ingressar no curso, como apresentado no gráfico 03.

Gráfico 03. Procuo informações respeito dos problemas ambientais em revistas, jornais, internet, programas televisivos e palestras, contribuindo com ações de preservação.



Fonte: Gráfico construído pela autora com base nos dados da pesquisa

É esperado um bom nível de consciência ecológica dos engenheiros ambientais devido à explanação da temática sustentável ao longo da graduação. Para isso, é necessário que a matriz curricular do curso seja elaborada de maneira a permitir que o futuro profissional envolva-se no próprio processo de desenvolvimento como indivíduo, qualificando-o como agente social e comunitário (HORI & RENOFIO, 2008). Considerando a educação como o principal alicerce para o alcance de um comportamento ecológico adequado, é imprescindível que o curso de Engenharia Ambiental disponha de todas as ferramentas que garantam a melhoria da percepção dos universitários.

Em relação à afirmação: “Desde o meu ingresso no curso, tenho tido um olhar mais atento às questões ambientais”, todos os alunos dos dois



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

semestres analisados concordaram plenamente com afirmação, perfazendo um total de 100% da amostra, o que demonstra um resultado bastante positivo em relação ao aperfeiçoamento da percepção ambiental dos estudantes ao longo do curso, confirmando a importância da EA na formação da conscientização dos discentes.

Após a análise das atitudes dos estudantes através do questionário, foi possível definir numericamente o nível do comportamento ecológico da amostra, adotando pesos às suas respostas, como ocorre nas Escalas Likert, explicado anteriormente. Dessa maneira, foi calculada em uma escala de 1 a 4, uma média de 3,1 referente ao nível comportamento ecológico dos estudantes do primeiro semestre e 3,4 referente aos estudantes do nono semestre do curso, apresentando uma diferença significativa nos hábitos sustentáveis dos mesmos.

Deste modo, percebe-se uma eficácia em relação à inserção do ensino de EA de forma articulada na construção do comportamento ecológico dos estudantes de Engenharia Ambiental na UESB, como é garantido por lei. Os alunos do primeiro semestre, mesmo demonstrando ter hábitos ambientais adequados em alguns aspectos como na economia de água e no não descarte de lixo no chão, poucas vezes concordaram plenamente com as afirmações apresentadas. Em contra partida, os alunos de nono semestre em nenhuma das questões discordaram plenamente ou parcialmente do que foi afirmado, expressando uma maior maturidade ambiental devido ao nível de EA visto por eles ao longo da graduação.

CONCLUSÕES

É indispensável que o comportamento ecológico adequado dos estudantes de Engenharia Ambiental seja desenvolvido durante todo no curso graduação. A EA pode trazer grande aprendizagem para os futuros profissionais do meio ambiente no que diz respeito à percepção e consciência ambiental. O grau do comportamento ecológico dos alunos em todos os níveis educacionais torna-se ideal a partir do momento que as instituições e universidades passam a se dedicar na formação de indivíduos com o perfil semelhante ao “sujeito ecológico” apontado por Carvalho (2008), caracterizado por um modo de ser relacionado à adoção de um estilo de vida ecologicamente orientado.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Com base na pesquisa realizada através do questionário aplicado aos discentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Itapetinga, do curso de graduação em Engenharia Ambiental, constatou-se que o comportamento ecológico dos estudantes mais avançados no curso é considerado mais adequado do que aqueles que acabam de ingressar na área ambiental. Percebeu-se que os alunos do nono semestre apresentam maiores valores ambientais, são mais interessados com as questões de prevenção à poluição e mais ativistas no meio ambiente do que os estudantes do primeiro semestre. A maturidade ambiental dos universitários com os melhores índices de atitudes sustentáveis está relacionada ao nível de educação ambiental visto por eles ao longo do curso através das matérias específicas, aulas práticas e estágios realizados. Portanto, é possível concluir que a EA pode e deve promover a transformação do comportamento ecológico não somente dos educandos, mas também de toda a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em Julho de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em Julho de 2016.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, P. **Educação e Mudança.** 12ª Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1979.

GELLER, E. S. **The challenge of increasing proenvironment behavior.** In: Atitudes e comportamentos ambientais: um estudo comparativo entre servidores de instituições públicas federais.

HORI, C.Y., RENOFIO, A. **A inserção do engenheiro ambiental com garantia para uma evolução sustentável.** Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_079_547_11366.pdf> . Acesso em Julho de 2016.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental** / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. Acesso em Agosto de 2016.

OSKAMP, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? In: **A escala de comportamento ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida.**

PATO, C.M.L. TAMAYO, A. **A escala de comportamento ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida.** Estud. psicol. (Natal) vol.11, 2006.

POSSAMAI, O.; BERTOLINI, G.R.F; LEZANA, A.G.R.; ROJO, C.A.; BRANDALISE, L.T. **A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental.** Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 2, p. 273-285, 2009.

SILVA, E.L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, P.R., DIAS, S., VITOR A.M., TURCI, M. **Análise do conhecimento da população em relação ao descarte de pilhas e baterias de celulares na cidade de Belo Horizonte.** São Paulo, 2010. Disponível em

TEIXEIRA L.A.; Neves, J.P.; Silva, F.P.; Tozoni-Reis, M.F.C.; Nardi,R. **Referenciais Teóricos da pesquisa em educação ambiental em trabalhos acadêmicos.** São Paulo: Baurú, 2007. Disponível em < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p625.pdf>>. Acesso em Julho de 2016.

ZELEZNY, L. C., & Schultz, P. W. (2000). Promoting environmentalism. In: **A escala de comportamento ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida.**