

## A ANÁLISE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CONTEXTO ACADÊMICO: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA

Caroline Feitosa Dos Santos <sup>1</sup>  
Pedro Henrique Rocha Chaves <sup>2</sup>  
Gabriele Feitosa Dos Santos <sup>3</sup>

### RESUMO

Neste trabalho apresenta-se uma pesquisa de caráter exploratório cujo objetivo foi analisar a percepção dos estudantes de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *campus* Vitória da Conquista, quanto às questões ambientais. Para a realização deste, realizou-se um estudo bibliográfico que perpassou desde a construção histórica da educação ambiental às políticas de incentivo e promoção desta educação. A coleta de dados foi feita utilizando-se um questionário objetivo que foi analisado sob três aspectos de percepção: curricular, cotidiana e de implementação de políticas. Com a realização deste trabalho, considera-se importante a constante presença de ações que incentivem a sensibilidade ambiental, uma vez que constatou-se que apesar de, em sua maioria, os estudantes entenderem a importância do ensino das ciências ambientais na graduação, estes ainda sentem a necessidade de palestras, rodas de conversa e ações que possibilitem a discussão e disseminação de um tema de tamanha magnitude, como a educação ambiental.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Engenharia; Percepção; Educação; Conscientização.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho pretende abordar um fator de grande importância para a sociedade contemporânea, a educação ambiental, principalmente na formação profissional de engenheiros, arquitetos e urbanistas, que na execução de suas atividades profissionais impactam diretamente o meio ambiente.

As noções básicas de preservação da natureza, devem ser iniciadas e praticadas individualmente, na fase da pré-escola, para que com isso o indivíduo possa adquirir consciência ambiental. A necessidade desta consciência ambiental é evidenciada pois, desde os tempos remotos, o ser humano já vinha modificando a natureza e, com o passar dos anos, usufruindo cada vez mais de recursos naturais para sanar suas necessidades e vontades, entretanto, esta utilização ocorria (e ainda ocorre), com inconsciência das inúmeras modificações e agressões durante o processo e das suas consequências.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal da Bahia - IFBA, carolsantosrb@outlook.com;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal da Bahia - IFBA, phrochaves@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal da Bahia - IFBA, santosgabi2902@gmail.com;

Diante do citado acima, é importante ressaltar a necessidade de uma percepção ambiental, em que se observa, estuda e analisa o meio ambiente, por parte de profissionais que atuam diretamente com o meio ambiente na hora de suas projeções e construções, conhecendo o seu nível de impacto, na área e meio social.

Por conta da necessidade de tratar dos temas relacionados ao meio ambiente em contextos profissionais é que surge a necessidade da educação ambiental (SORRENTINO, 2005), haja visto que há uma grande relevância para as instituições de ensino quanto à adoção de meios de construção e formação de um cidadão ético e com valores na proteção e defesa da sua natureza, difundindo conhecimento, métodos, exemplos e práticas, com o intuito de enfrentamento da crise ambiental e civilizatória.

## METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, assim como o alcance de seus objetivos, realizou-se uma pesquisa exploratória que tem, segundo Gil (2002) “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.”. A pesquisa foi construída com base em um questionário de múltipla escolha onde os participantes poderiam expressar suas opiniões em relação ao tema de maneira lógica, com sim ou não.

Este trabalho teve como público alvo estudantes de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, IFBA, *campus* Vitória da Conquista. O número de respostas obtidas com o questionário foi 58, que representa um total de aproximadamente 20% dos alunos do curso e que, segundo o SurveyMonkey (2019), possibilita uma pesquisa com confiança de 90% e margem de erro 10%, tornando os resultados significativos. As perguntas feitas estão listadas a seguir:

- Seção 1 - Percepção sobre a importância curricular das questões ambientais
  1. Você considera importante a disciplina Ciências do Ambiente para a formação curricular do Engenheiro Eletricista?
  2. Você consideraria importante a inserção de outras disciplinas sobre questões ambientais na grade curricular do curso de Engenharia Elétrica?
  3. Você acha pertinente a conexão entre os conteúdos específicos abordados nas disciplinas do curso e as questões ambientais?
- Seção 2 - Percepção sobre as ações cotidianas

1. Você realiza o depósito correto do lixo nas lixeiras de coleta seletiva?
  2. Você costuma economizar água no dia a dia?
- Seção 3 - Consideração final sobre a sensibilidade em relação às discussões sobre pautas ambientais
    1. Você acha pertinente implantar ações (palestras, rodas de conversas, seminários) que promoveriam consciência e responsabilidade ambiental na formação profissional?

Após a obtenção das respostas, fez-se a análise das mesmas, atentando-se para a coerência entre as respostas em cada questão.

## DESENVOLVIMENTO

A educação ambiental pode ser definida como um processo de práticas sociais, conhecimento e valores que acarretarão na conservação da natureza, em um desenvolvimento sustentável, e um bem de uso comum de todos, a longo prazo. O termo “Educação Ambiental” já vem sendo pensado há muitos anos, em 1948, por exemplo, ocorreu o encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris, que apresentou poucas práticas estabelecidas, mas já dava início à trajetória das políticas ambientais.

Com o passar dos anos, as discussões tornaram-se mais bem definidas e concebidas a respeito do futuro da humanidade e práticas adotadas no mundo todo, inclusive Brasil. Um grande evento de visibilidade para as pautas ambientais se deu em 1977 na Conferência intergovernamental sobre Educação ambiental, em Tbilisi (ex-URSS), realizada pela UNESCO com o apoio do programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

“A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida” (Conferência Intergovernamental de Tbilisi 1977)

No Brasil, a educação ambiental surge muito antes de ser constitucionalizada pelo governo federal, com pequenas ações por parte de lutas democráticas por professores e alunos como melhoria e conservação do meio ambiente. Em 1973 criou-se a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), um passo bastante importante para se começar de fato fazer educação ambiental. Em 1977, foi adotada obrigatoriamente a disciplina de ciências ambientais nos cursos de Engenharia, fato este totalmente relevante, uma vez que em uma formação profissional que observa-se grandes impactos ambientais, é imprescindível o estudo e a defesa da natureza. Palma (2005) afirma que “a educação ambiental deve ser levada a

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

peças de todas as idades, em todos os níveis da educação formal, da pré escola até o ensino superior”, da mesma forma que Jacobi (2003) observa que

“A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar.”

No ano de 1981, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNUMA) determinou em âmbito legislativo, a inclusão de educação ambiental em todos os níveis de ensino, defendendo a necessidade de formação de indivíduos com consciência ambiental e participação efetiva em sua defesa. No que se refere ao histórico das conquistas ambientais no Brasil o Ministério do Meio Ambiente (2019) destaca a aprovação do Parecer 226/87 do conselheiro Arnaldo Niskier, em relação a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º Graus, além disso, em 1988 a educação ambiental tornou-se um direito constitucional brasileiro, (Art. 225, capítulo VI - Do Meio Ambiente, inciso VI), destacando a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Palma (2005) enfatiza que “a educação ambiental não se limita a transmitir conhecimentos dispersos sobre o meio ambiente. Trata-se de uma pedagogia da ação e pela ação.”, de maneira que a capacitação profissional de engenheiros, arquitetos, ambientalistas, sejam de uma postura coerente e na realização de suas tarefas e projetos que visam antes da execução dos mesmos, seus impactos, bem como usar de formas sustentáveis para proteger recursos e também transmitir uma melhor qualidade de vida.

O Ministério da Educação (MEC) em 1991 torna como notório que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental, esta medida foi reforçada com a criação dos Centros de Educação Ambiental do MEC, com a finalidade de difundir metodologias em Educação Ambiental, e também, a aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), pela Presidência da República.

Os avanços relacionados à expansão da Educação Ambiental continuaram e em 1999 foi aprovada a Lei nº 9.795, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que tem como seu artigo inicial uma grande definição acerca da educação relacionada às questões ambientais:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (PNEA, Art 1)

Tratando-se de instituições de ensino que apresentam em sua grade curricular disciplinas que envolvam questões ambientais, toma-se como exemplo o Instituto Federal Da Bahia - campus Vitória da Conquista, local desta pesquisa, que no seu curso de Engenharia Elétrica apresenta disciplina Ciências do Ambiente, com a seguinte ementa: a biosfera e seu equilíbrio; considerações sobre poluição da água, do ar e do solo; preservação dos recursos naturais; legislação ambiental; avaliação de impactos ambientais de projetos de engenharia.

A promoção da consciência e responsabilidade ambiental parte de um processo teórico de conhecimento, observação e visão da natureza, para então ser postulada práticas em campo, a partir de medidas individuais, como depósito correto de lixo, uso econômico de água, reaproveitamento e reciclagem de materiais, que a partir destas formará cidadãos éticos.

Um dos grandes fatores que podem ser incentivadores para o despertar da sensibilidade para as causas ambientais são as limitações impostas pela natureza devido aos desgastes causados pelo ser humano, Lavorato (2019) afirma que o homem, percebendo não poder transformar toda a natureza de maneira ilimitada, tende a perceber e a importância da reformulação de suas práticas ambientais. Com base nisto, afirma-se a importância de medidas de percepção e mobilização relacionadas aos cenários ambientais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A discussão dos dados obtidos será feita de maneira tal como foi dividido o questionário, assim, cada seção de perguntas terá sua seção de análise, que serão, ao fim, condensadas.

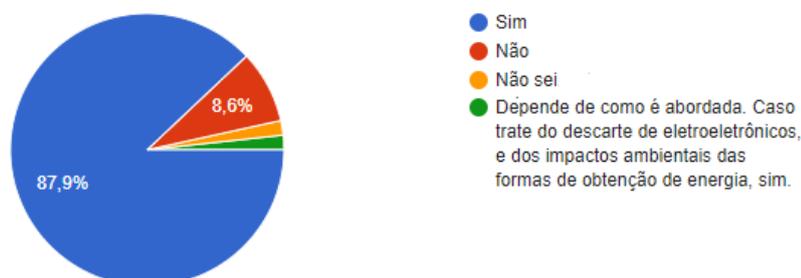
### **PERCEPÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA CURRICULAR DAS QUESTÕES AMBIENTAIS**

A análise desta seção foi feita baseando-se nos gráficos de respostas, vistos nas figuras a seguir.

**Figura 1** - Resposta à pergunta 1 da seção 1

Você considera importante a disciplina Ciências do Ambiente para a formação curricular do Engenheiro Eletricista?

58 respostas



Fonte: Autoria Própria (2019)

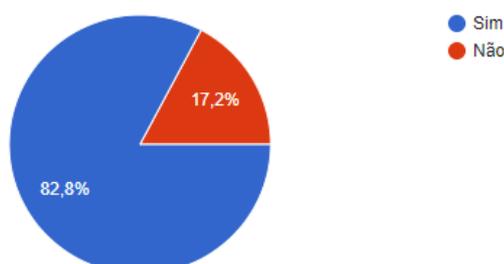
Observando a Figura 1 acima, observa-se que grande parte dos alunos participantes (87,9%) afirmam achar importante a disciplina Ciências do Ambiente para a formação curricular, ou seja, entendem a necessidade de que os profissionais de engenharia elétrica precisam ter um contato com as questões relacionadas aos cuidados e conhecimentos ambientais.

Apesar de terem respondido positivamente quanto a presença da disciplina Ciências do Ambiente na grade, a quantidade de alunos que acham necessário a inserção de novas disciplinas na grade para a temática supracitada diminuiu, mesmo que pouco, como mostra a Figura 2.

**Figura 2** - Resposta à pergunta 2 da seção 1

Você consideraria importante a inserção de outras disciplinas sobre questões ambientais na grade curricular do curso de Engenharia Elétrica?

58 respostas



Fonte: Autoria Própria (2019)

No que se refere a inserção de pautas ambientais nas disciplinas específicas do curso, trazendo um viés de transversalidade na educação, 84,5% dos estudantes responderam positivamente (Figura 3), ou seja, entendem que os assuntos estudados na engenharia elétrica

(83) 3322.3222

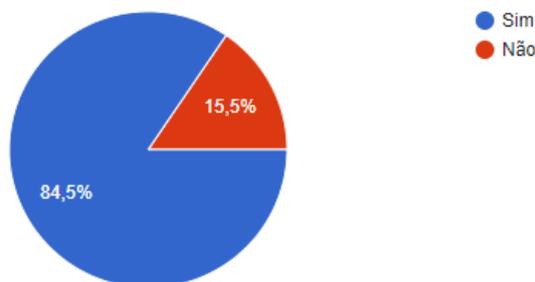
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

tem relação direta com o tema, seja no descarte de eletrônico ou na implantação de novas fontes de energia.

**Figura 3** - Resposta à pergunta 3 da seção 1  
Você acha pertinente a conexão entre os conteúdos específicos  
abordados nas disciplinas do curso e as questões ambientais?

58 respostas



Fonte: Autoria Própria (2019)

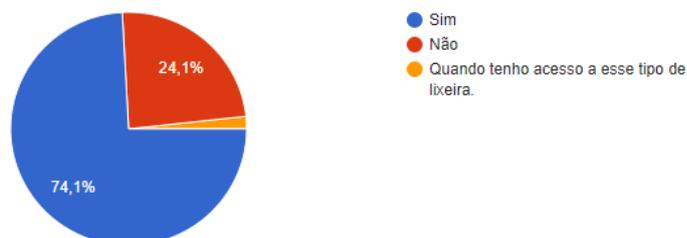
O percentual de respostas da seção 1 esteve entre 80 e 90%, para as três perguntas, o que representa um alto índice de aprovação para a educação ambiental como componente curricular, Melo (2017) reforça a necessidade desta educação quando diz que ela “é um elemento transformador e que auxilia as pessoas a se conscientizarem sobre os problemas ambientais, sendo capazes de agir, prevenir e procurar soluções para mitigação ou erradicação”.

## PERCEPÇÃO SOBRE AS AÇÕES COTIDIANAS

As análises desta seção podem ser vistas nas figuras a seguir e tratam de situações do dia-a-dia dos estudantes que podem dizer algo a respeito de seus respectivos modos de ver as questões ambientais. Quando questionados sobre o descarte seletivo de lixos, aproximadamente 74% dos alunos disseram fazer de maneira correta, o que é um valor significativo. Ressalta-se neste questionário a presença da resposta “Quando tenho acesso a esse tipo de lixeira”, uma vez que demonstra que a falta de ambientes adequados para o descarte impossibilita que este aconteça.

**Figura 4** - Resposta à pergunta 1 da seção 2  
Você realiza o depósito correto do lixo nas lixeiras de coleta seletiva?

58 respostas

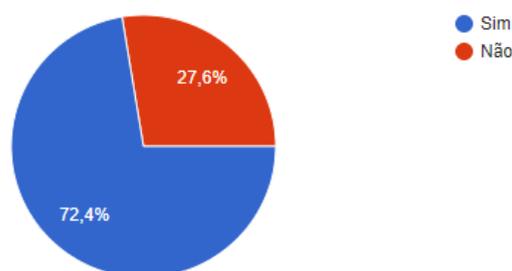


Fonte: Autoria Própria (2019)

A segunda questão desta seção trata de um tema que é bastante recorrente nas discussões ambientais: desperdício de água, já que o Brasil está entre os três maiores índices de desperdício de água do mundo (VELASCO, 2018). Dos alunos participantes, aproximadamente 30% disseram não economizar água no dia-a-dia, percentual que se assemelha à quantidade de pessoas que não faz o descarte correto de lixos, o que pode significar uma associação entre dois hábitos que, apesar de distintos, refletem questões de sensibilidade ambiental.

**Figura 5** - Resposta à pergunta 2 da seção 2  
Você costuma economizar água no dia a dia?

58 respostas



Fonte: Autoria Própria (2019)

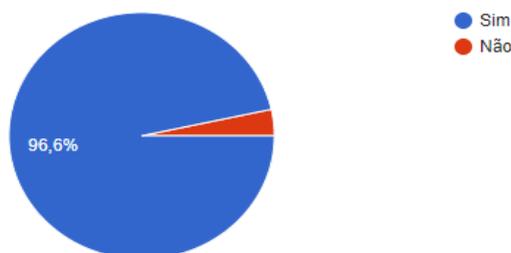
## ·CONSIDERAÇÃO FINAL SOBRE A SENSIBILIDADE EM RELAÇÃO ÀS DISCUSSÕES SOBRE PAUTAS AMBIENTAIS

Para que se pudesse perceber o quanto os discentes acham necessário a implantação de atividades que solidifique as políticas de ação ambiental fez-se uma pergunta de consideração final para os discentes participantes. As respostas a essa pergunta foram majoritariamente positivas, alcançando um total de 96,6% de pessoas que consideram pertinente a implantação

de ações tais como palestras ou seminário, que discutam sobre a importância da educação ambiental para a construção profissional de cada pessoa, como mostra a Figura a seguir.

**Figura 6** - Resposta à pergunta única da seção 3  
Você acha pertinente implantar ações (palestras, rodas de conversas, seminários) que promoveriam consciência e responsabilidade ambiental na formação profissional?

58 respostas



Fonte: Autoria Própria (2019)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das análises feitas, pôde-se observar a longa trajetória da implantação da educação ambiental, e também dela como ação política, e sua grande importância para o meio social, cultural e econômico. Tornando-se uma responsabilidade ambiental por parte de estudantes em seu período de formação profissional, ocorrendo uma propagação de valores e atitudes éticas.

Com a observação dos dados encontrados e transformados em gráficos, pode-se perceber também que as opiniões expressas pelos estudantes são coerentes entre si, uma vez que nas diferentes seções o percentual de sim ou não era parecido, além disso, as respostas indicam que os estudantes, em sua maioria, entendem a importância do estudo das ciências do ambiente e, ao mesmo tempo, sentem a necessidade de políticas de incentivo a preservação.

Portanto, pode-se concluir, através da pesquisa, uma necessidade maior, de estudos e práticas bem estabelecidas para preservação do meio ambiente e consciência, mesmo que uma boa parte dos discentes entendam a relevância

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Conceitos de Educação Ambiental**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental.html>>. Acesso em: 19 set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Histórico brasileiro.** Disponível em:  
<<https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-brasileiro.html>>. Acesso em: 19 set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Histórico Mundial.** Disponível em:  
<<https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-mundial.html>>. Acesso em: 19 set. 2019.

GLEYSSON, About. **História da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo.** Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/historia-da-educacao-ambiental-brasil-e-mundo/>>. Acesso em: 19 set. 2019.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 18, p.189-205, 19 set. 2019.

LAVORATO, Marilena Lino de Almeida. **A Importância da consciência Ambiental para o Brasil e para o Mundo.** Disponível em:  
[https://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a\\_importancia\\_da\\_consciencia\\_ambiental\\_para\\_o\\_brasil\\_e\\_para\\_o\\_mundo.html](https://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a_importancia_da_consciencia_ambiental_para_o_brasil_e_para_o_mundo.html)>. Acesso em: 14 set. 2019.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental.** 2005. 83 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestre em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

SORRENTINO, Marcos. Educação Ambiental como Política Pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p.285-289, 19 set. 2019.

SURVEYMONKEY. **Calculadora de margem de erro.** Disponível em:  
<<https://pt.surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

VELASCO, Clara. **Desperdício de água potável aumenta no Brasil, e perdas chegam a mais de R\$ 10 bilhões ao ano, aponta estudo.** Disponível em:  
<<https://g1.globo.com/economia/noticia/desperdicio-de-agua-potavel-aumenta-no-brasil-e-perdas-chegam-a-mais-de-r-10-bilhoes-ao-ano-aponta-estudo.ghtml>>. Acesso em: 17 set. 2019.