



ISSN: 2175-5493

## XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de outubro de 2015

### **REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA TURMA DE DISCENTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

Mariluce Cidade França Doria\*\*\*\*\*  
(FTC)

Fábio Macêdo Nunes·  
(UEFS)

#### **RESUMO**

Os documentos que orientam as políticas públicas educacionais brasileiras recomendam a inclusão da educação ambiental em todas as esferas da educação. Este artigo tem como objetivo analisar o processo educativo de discentes de graduação do curso de engenharia civil referente às questões sobre desenvolvimento sustentável e o meio ambiente. A pesquisa foi realizada para responder o questionamento: a disciplina que aborda educação ambiental oferecida aos discentes de uma turma de graduação em engenharia civil está desenvolvendo consciência ambiental no aluno? O método utilizado foi a pesquisa descritiva exploratória de natureza quantitativa e qualitativa com dados obtidos por aplicação de questionário aos discentes que cursaram uma disciplina que aborda educação ambiental. Os resultados alcançados demonstraram que alguns discentes estudaram temas ambientais no ensino médio, mas foi notado que apesar de ser ofertada, no ensino superior, uma disciplina que, em princípio, aprimoraria a interação dos discentes com o meio ambiente de modo racional e sustentável, os efeitos não foram satisfatórios, pois existem alunos que ainda não conseguem perceber que o mundo mudou e será necessário se integrar o mais rápido possível. Considera-se que apesar da existência de legislações e diretrizes que guiam a prática de educação ambiental e de disciplinas específicas, são necessárias mudanças nas práxis pedagógicas. A pesquisa sinaliza para a necessidade de um olhar diferenciado quanto à educação ambiental, porém, é importante destacar que os dados ainda são elementares o que estimula continuar a novas pesquisas.

---

\*\*\*\*\* Mestranda em Bioenergia pela Faculdade de Tecnologia e Ciências FTC. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade de Tecnologia e Ciências FTC. Especialista em Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia UESB. Engenheira Civil pela Universidade Católica do Salvador Bahia UCSAL-BA

· Pós-doutor em Biotecnologia pela Universidade Estadual de Feira de Santana UEFS. Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo USP. Mestre em Química Geral, pela Universidade Federal de São Carlos UFSCar. Licenciado em Química Aplicada, pela Universidade do Estado da Bahia UNEB



**PALAVRAS-CHAVE:**Educação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável.

## INTRODUÇÃO

A energia é o motor da sobrevivência humana no mundo. O homem utiliza-se de várias formas de energia para manter o desenvolvimento humano. A fonte energética mais utilizada, atualmente no mundo, é o petróleo. O petróleo não é renovável, é poluente e esgotável. A economia pujante provocou um consumo desenfreado do petróleo levando a procura de alternativas energéticas.

O crescimento populacional, o consumo inconsciente demasiado de produtos geradores de resíduos sólidos aumenta à medida que a economia evolui. Os hábitos nocivos da sociedade são as principais causas do impacto ambiental. A grande questão é: como mudar os costumes danosos arraigados da sociedade para não ameaçar a vida presente e futura?

Dentre as medidas para a mudança de atitudes, existem as políticas públicas nacionais e internacionais, dentre elas, as que se referem as políticas educacionais.

O curso de graduação em engenharia civil tem que, obrigatoriamente, fazer constar em sua matriz curricular uma disciplina de educação ambiental. Os conceitos, atitudes e a consciência adquiridos deverão ser permeados nos demais componentes curriculares para criar um aluno consciente da sua inteireza com o mundo.

O artigo tem como objetivo analisar se a disciplina que aborda a educação ambiental no ensino superior começa a provocar ponderações para um olhar diferenciado sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

A pergunta norteadora foi: qual a importância da disciplina que aborda educação ambiental oferecida aos discentes de uma turma de graduação em engenharia civil para o desenvolvimento consciente do aluno?



ISSN: 2175-5493

## XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de outubro de 2015

Vale ressaltar que a educação ambiental não deve ser apenas para cumprir uma determinação legal. A pesquisa vem a ser justificável, devido à necessidade da verificação de se a educação ambiental está realmente conscientizando os estudantes do curso de Engenharia Civil sobre os problemas ambientais e se está inculcando neles um espírito de soluções sustentáveis. As implicações didáticas e pedagógicas inerentes à educação ambiental são grandes, pois a modificação de hábitos vai muito além de conteúdo disciplinar. O desenvolvimento de novas atitudes e a ressignificação de valores devem ser trabalhados de modo glocalizado.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Nos primórdios da evolução humana, a relação do homem com o ambiente almejava a sobrevivência da raça e estava atrelada totalmente com a natureza.

A existência e a manutenção da vida estão intrinsecamente dependentes da utilização de energia, é tanto que, o domínio o fogo aumentou a perspectiva de sobrevivência da espécie. “O domínio do fogo pelos primeiros hominídeos foi de fundamental importância para a sobrevivência da nossa espécie” (OLIVEIRA, 2010).

Historicamente percebe-se à medida que o homem descobria uma nova forma de energia, ele a utilizava de modo intenso e sem se preocupar se a mesma era esgotável ou não, mas ao mesmo tempo agregava-se o valor econômico e político. O homem para sobreviver precisa trabalhar e para isso necessita relacionar-se com a natureza transformando-a para atender, inicialmente, às suas necessidades básicas.

Montóia (2009) afirma que “Sem energia não há sociedade humana. Essa afirmação categórica é tão verdadeira quanto o fato de que sem energia não haveria sequer seres humanos”.

A humanidade está passando pela mudança mais vasta, mais profunda e mais imprevisível de toda sua história na face da



ISSN: 2175-5493

## XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de outubro de 2015

Terra. A diferença essencial em relação a todas as outras mudanças é que essa não se dá exclusivamente no seio das relações entre os seres humanos, mas nos próprios fundamentos da relação entre a civilização humana e o planeta no qual habita. O mito da inesgotabilidade dos bens naturais ruiu, mas a força inercial do modelo predador persiste. (MALVEZZI, 2014)

Algumas nações já procuram manter em equilíbrio o balanço energético, realizam cálculos periódicos de quantos recursos energéticos possuem, avaliam a quantidade de energia elas consomem, e onde elas a utilizam. Essa disponibilidade de energia é chamada de matriz energética. Para manter o equilíbrio, o desenvolvimento sustentável é essencial, utilizando para tanto, fontes de energia renováveis e consumo sustentável.

O surgimento do termo desenvolvimento sustentável ocorreu no século passado por uma comissão das Nações Unidas que elaborou o Relatório Brundtland, o qual fez prognósticos pessimistas para o futuro da civilização. (GOLDEMBERG, 2010).

Existem muitas definições para o desenvolvimento sustentável. Em comum, todas elas apontam para o fato de que o desenvolvimento promovido nos últimos 250 anos pela humanidade, que permitiu enormes ganhos em termos de qualidade e expectativa de vida para os seres humanos, vem alterando significativamente o equilíbrio do planeta e ameaçando a sobrevivência da espécie. Discute-se, então, a própria sobrevivência das pessoas. E ela depende de profundas alterações nos nossos hábitos de consumo, nas formas de produzir e fazer negócios. (AGOPYAN, VANDERLEY, GOLDEMBERG 2010).

Há a necessidade de rever a produção e o consumo de energia, pois de acordo com Montóia (2009) “os combustíveis fósseis respondem por 81% da matriz de energia global, mas o mundo já sabe que, no futuro, vai depender de fontes alternativas” a comunidade científica mundial tem se dedicado nas últimas décadas em pesquisas na busca de fontes sustentáveis mais eficientes.”

O petróleo é, atualmente, a maior fonte energética esgotável e é o que move a economia mundial: possui uma grande variação no preço global; a localização da



maior região produtora existe uma instabilidade geopolítica; e o resultado do seu consumo promove o aquecimento global.

O mundo necessita urgentemente de opções energéticas renováveis para um desenvolvimento sustentável.

Para Sachs (2002),

[...] o desenvolvimento sustentável parte de uma abordagem holística, na qual cientistas naturais e sociais trabalhem juntos em favor do alcance de caminhos sábios para o uso e aproveitamento dos recursos da natureza, respeitando sua diversidade. "Conservação e aproveitamento racional da natureza podem e devem andar juntos".

Agoypan, Vanderley, Goldemberg (2010) reportam que:

O desafio é, na verdade, a busca de um equilíbrio entre proteção ambiental, justiça social e viabilidade econômica. Aplicar o conceito de desenvolvimento sustentável é buscar, em cada atividade, formas de diminuir o impacto ambiental e de aumentar a justiça social dentro do orçamento disponível.

Competem aos homens então, fazer o "dever de casa", utilizando-se dos recursos naturais de maneira sustentável. Para vencer esse desafio, existe um desafio ainda maior: educar ambientalmente a humanidade de maneira eficaz.

A Educação Ambiental tem um importante papel de intermediar a reintegração homem/natureza profundamente abalada ao longo dos séculos, mediante tanto descuido e pouco caso em relação a sua preservação. Essa contribuição se dá por meio de atitudes, valores, conhecimentos e a inserção dos educadores e educandos nesse processo de transformação, desse cenário de gradativa destruição. (NASCIMENTO e ARAÚJO, 2011, p.29)

O surgimento do termo "Educação Ambiental" foi no encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris no ano de 1948. A Conferência de Estocolmo na Suécia em 1972 foi um marco importantíssimo para o



meio ambiente pois é a primeira vez que o tema Educação Ambiental é tratado internacionalmente. (BRASIL 2007)

Em 1975, a UNESCO em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) lança-se em Belgrado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), no qual são definidos os princípios, as metas e orientações para o futuro da Educação Ambiental com a Carta de Belgrado (BRASIL 2007).

Em outubro de 1977, aconteceu a Conferência de Tbilisi para a Educação Ambiental, constituindo-se então, um elemento essencial para uma educação formal e não formal. Concluiu-se no referido Encontro que a educação deveria, simultaneamente, preocupar-se com a conscientização, a transmissão de informação, o desenvolvimento de hábitos e a promoção de valores, bem como estabelecer critérios e orientações para a solução de problemas ambientais. A partir daí, o propósito era o de organizar estratégias internacionais para ações no campo da educação e formação ambiental. (ARAÚJO, 2011, p.286)

Ainda abordando a conjuntura internacional, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), destaca a Educação Ambiental como instrumento de modificação social e política, para gerar sociedades sustentáveis.

A legislação brasileira abarca vários documentos que delineiam o rumo da Educação Ambiental no Brasil como: Constituição Federal de 1988 (CF/88), em especial, seus artigos 23, 24 e 225; os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de 1997; Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), aprovada pelo Decreto nº 4.281/2002; Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental de 2012.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação da Educação Ambiental (EA),



tendo como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica e as Diretrizes Curriculares Nacionais para as Graduações, em especial as de Formação de Professores.

As políticas públicas e as ações da sociedade civil organizada ou não, possuem os pressupostos que a Educação Ambiental vai além de uma proposta de ações legais. Esta educação deve ser trabalhada com a finalidade de harmonizar o que aprende com uma intervenção efetiva nos problemas ambientais existentes para mitigar os impactos ambientais atuais. Visa também criar seres, para que no afã de produzir conhecimento para a sobrevivência confortável que o mundo ora exige, sejam conscientes e adotem atitudes sustentáveis.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O método utilizado foi a Pesquisa Descritiva Exploratória de natureza Quantitativa e Qualitativa, que consiste em investigações, em que a principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos.

Em pesquisa qualitativa, dois passos devem ser seguidos: a separação entre a descrição e o processo de interpretação; e escolher momentos vívidos e pungentes da observação para explicar em detalhes. Seria um recorte no corpus (OLIVEIRA, 2010).

O âmbito e universo da pesquisa foram restritos à uma turma de discentes do curso de graduação em engenharia civil de uma faculdade que será denominada “faculdade A”, na cidade de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, que cursaram a disciplina que aborda educação ambiental.

Os sujeitos da pesquisa foram os discentes que, no período da investigação, cursaram uma disciplina que aborda problemas e soluções ambientais, no primeiro período de 2015.

A observação é o instrumento que mais fornece detalhes ao pesquisador, por basear-se na descrição e para tanto se utilizar de todos os cinco sentidos



humanos. Sendo observação e a entrevista os instrumentos mais utilizados em pesquisa qualitativa, bem como o questionário. (OLIVEIRA, 2010).

Conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 201) “Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. A coleta de dados da pesquisa baseou-se em questionário aplicado aos discentes que estavam presentes.

“Após a escolha do assunto, o pesquisador pode decidir ou pelo estudo de todo o universo da pesquisa ou apenas sobre uma amostra. Neste caso, será aquele conjunto de informações que lhe possibilitará a escolha da amostra, que deve ser representativa ou significativa.” (MARCONI e LAKATOS; 2003, p. 163)

A composição da amostra se deu por meio da amostragem não probabilística voluntária para a seleção. Espontaneamente 37 estudantes de engenharia civil, 13 do sexo feminino e 24 do masculino responderam ao questionário. A faixa etária mais representativa de 32 pessoas estava compreendida entre os 16 até aos 21 anos, 2 pessoas estavam na faixa após os 21 até os 30 anos e finalmente as 2 restantes, na faixa após os 30 até os 40 anos.

Na primeira parte da pesquisa, dedicou-se às buscas por informações bibliográficas para respaldá-la com fundamentação teórica. Já na segunda etapa, foram realizadas entrevistas verbais exploratórias, sobre a visão e a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos na futura profissão, com professores e discentes de engenharia civil, em fase de graduação, de turmas distintas.

A terceira etapa foi concluída com a dedução de que o universo a ser averiguado eram os discentes que estavam estudando a disciplina que aborda os temas ambientais.

Delinear o esqueleto do questionário e elaborar uma carta de consentimento livre e esclarecida assegurando o sigilo absoluto das informações coletadas, com a finalidade de esclarecer a importância, a natureza e a relevância da pesquisa, constituiu-se na quarta etapa da investigação.





Na quinta etapa houve a realização da pesquisa de campo que se deu com a aplicação do questionário aos discentes.

A própria autora foi a única responsável para aplicar os questionários aos estudantes de engenharia civil, objetivando maior coerência e eficácia na obtenção de dados que segundo Marconi e Lakatos (1999, p. 34) é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos.

Depois da coleta dos dados houve uma seleção e verificação dos mesmos para evitar falhas que inutilizassem os resultados das pesquisas. Os dados foram tabelados criteriosamente e ao cruzar as informações obtidas, pôde-se representar graficamente para as devidas análises.

## TÓPICO

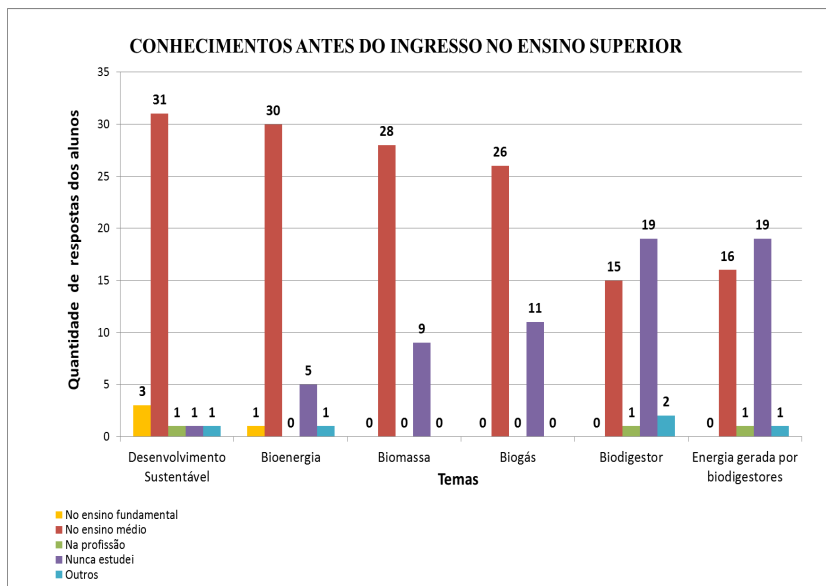
Foram levantadas questões sobre o conhecimento prévio de temas ambientais de alguns conceitos referentes ao conteúdo existente na ementa da disciplina que aborda educação ambiental do ensino superior, bem como no ensino fundamental, no ensino médio, na profissão, ou se nunca havia estudado e se aprendeu em outros meios.

O gráfico 1 retrata bem como que a grande maioria dos alunos obtiveram o conhecimento prévio de desenvolvimento sustentável, bioenergia, biomassa e biogás, no ensino médio. Já os temas biodigestor e energia gerada por biodigestor, a maioria das respostas demonstra que os estudantes nunca se debruçaram sobre esses temas.

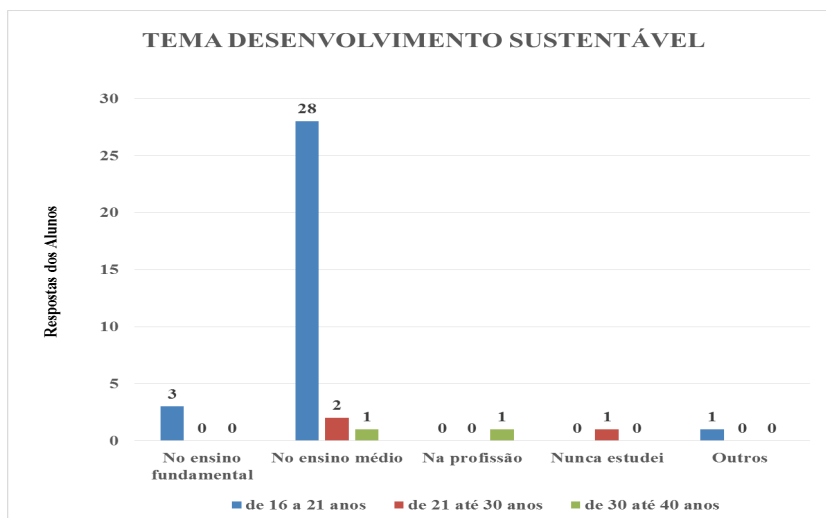
O interessante a observar é que somente 3 alunos obtiveram informações sobre desenvolvimento sustentável no ensino fundamental, e somente 1 aluno estudou sobre bioenergia no ensino fundamental. Partindo dessa premissa é importante analisar em relação faixa etária o que se pode fazer por meio dos gráficos 2 e 3 a seguir.

XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

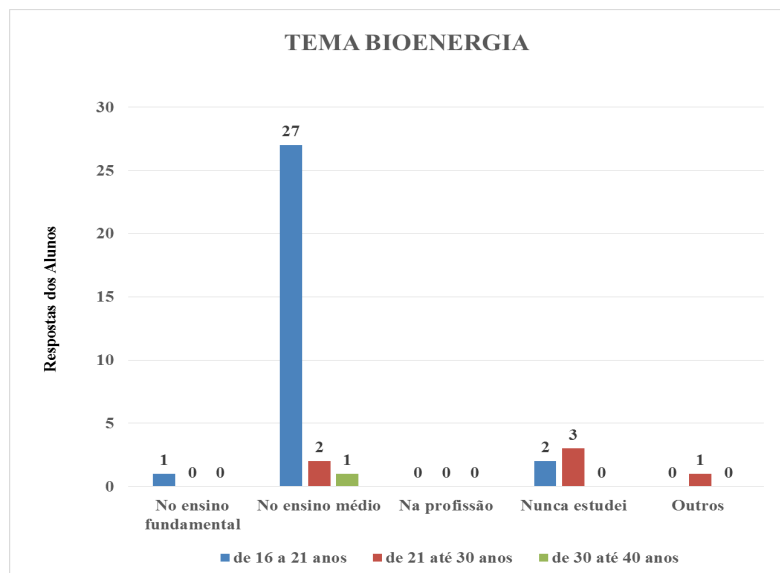
14 a 16 de outubro de 2015



**Gráfico 1** - Conhecimentos antes do ingresso no ensino Superior.



**Gráfico 2** - Tema Desenvolvimento Sustentável.



**Gráfico 3** - Tema Bioenergia.

Nota-se que a faixa etária que respondeu ter conhecimento sobre os temas desenvolvimento sustentável e bioenergia no ensino fundamental é entre 16 e 21anos. Quando se observa que a obrigatoriedade da Educação Ambiental, no Brasil, começou a poucos anos, é justificável que poucos alunos tiveram a oportunidade de obter essas informações anteriormente.

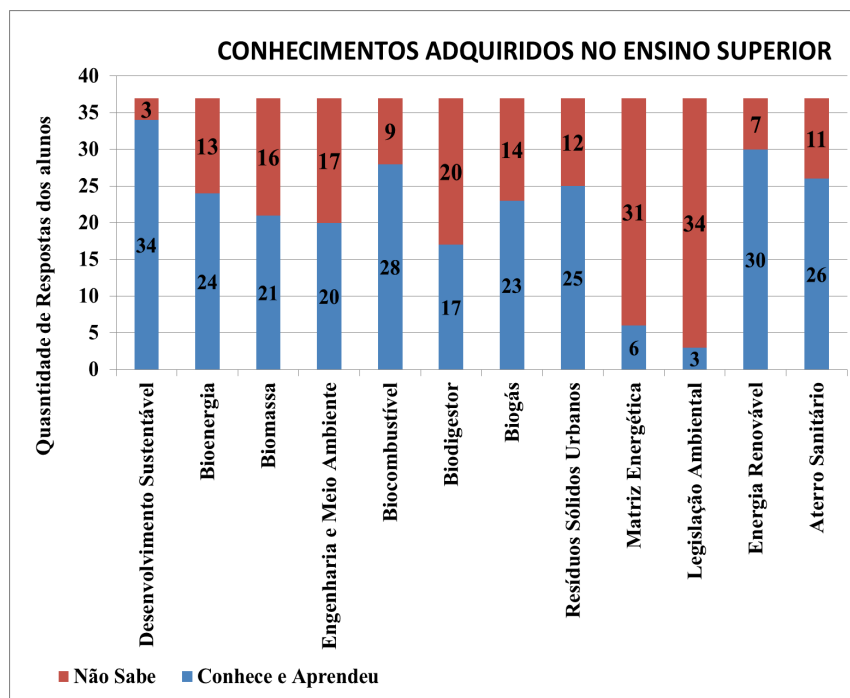
No gráfico 4 são demonstrados os resultados obtidos quando se questionou se após o ingresso no ensino superior na disciplina que aborda educação ambiental eles estudaram e realmente aprenderam os temas: Desenvolvimento Sustentável, Bioenergia, Biomassa, Biogás, Biodigestor e Energia gerada por biodigestor.

Sobre o tema Desenvolvimento Sustentável, percebe-se que 3 alunos ainda não aprenderam.

Os demais resultados foram intrigantes. Sobre o tema Bioenergia, 32 discentes garantiram ter conhecimento prévio, mas após o ingresso no ensino superior somente 24 afirmaram que aprenderam. Posição semelhante ocorreu com o tema Biomassa, em que 28 alegaram conhecer anteriormente e que apenas 21 posteriormente ao ingresso na graduação. O tema Biogás também destoou da expectativa, pois 26 afirmaram que estudaram no ensino médio, mas no ensino

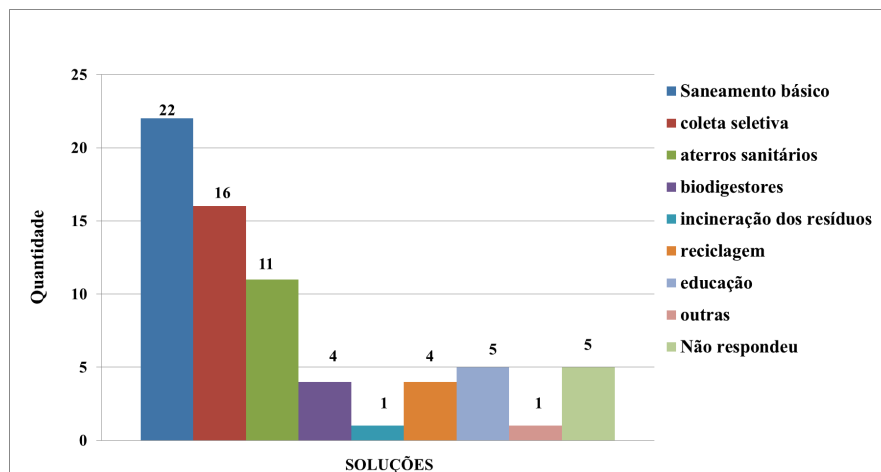
superior somente 23. Um discente foi o fator que também diferenciou o tema Biodigestor com 18 respostas afirmativas de aprendizagem precedente e 17 de aprendizagem posterior.

A relação entre a futura profissão na área de Engenharia e o ponto Meio Ambiente, que será o fator primordial da aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos, exibiu um número elevado, uma vez que 17 educandos ainda não entenderam o processo.



**Gráfico 4** – Conhecimentos adquiridos no ensino superior.

A pergunta aberta que suscitava soluções para a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos, agregando as dificuldades que o Brasil enfrenta na implementação de novas tecnologias para o tratamento adequado desses resíduos, foi respondida conforme demonstra a gráfico 5.



**Gráfico 5** – Soluções propostas para o problema dos resíduos sólidos.

Em relação as soluções apresentadas o resultado foi positivo, mas em relação a quantidade de respostas para cada solução foi muito pobre.

Percebe-se que apesar de se ofertar uma disciplina que auxiliará o discente a interação com o meio ambiente de modo racional e sustentável, existem alunos que ainda não conseguem perceberem que o mundo mudou e será necessário se integrar o mais rápido possível.

## CONCLUSÕES

Faz pouco tempo em que os homens se atinaram que estavam degradando o meio ambiente e começaram a possuir uma consciência ambiental, na qual, se deve tratar o mundo de maneira sustentável. Consciência Ambiental, que é uma realidade, comprovada por meio de encontros e estudos nacionais e internacionais, originaram Legislações Ambientais.

O Brasil possui Leis e Diretrizes para a Educação Ambiental de modo formal ou não que são seguidas, mas a maneira como a Educação Ambiental é trabalhada será o diferencial.

As instituições de nível superior possuem alunos que, pela faixa etária, não receberam de modo efetivo a educação ambiental no ensino fundamental.



ISSN: 2175-5493

## XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de outubro de 2015

Baseando-se nos resultados encontrados e analisados verifica-se que para o período de implantação da Educação Ambiental, os resultados são razoáveis, porém promissores, mas é preciso aprimorar muito a educação para atingir satisfatoriamente as metas a serem alcançadas.

As Diretrizes da Educação Ambiental orientam as instituições de ensino, mas o grande desafio é fazer o discente encontrar uma prática educativa integrada que dê um significado diante o que se estuda e a relacionar com o que conhece sobre o Meio Ambiente de modo contínuo e permanente.

Assim, percebe-se que a existência somente de uma disciplina específica não é certificado de mudança atitudinais para a manutenção de um desenvolvimento sustentável. Torna-se necessário intervenções não só, nas demais disciplinas do curso, mas também em fóruns, congressos feiras e seminários para reflexões e discussões com a finalidade de vincular o conhecimento teórico a vivências práticas embutindo no aluno que ele é um ator principal e integrante e responsável do destino sustentável do mundo.

A pesquisa foi de grande valia, pois se identificou que ainda há muito o que fazer na Educação Ambiental para o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

Diante do exposto, aconselha-se uma investigação mais apurada.

## REFERÊNCIAS

- AGOPYAN, V. VANDERLEY M. J. GOLDEMBERG J. *O desafio da sustentabilidade na construção civil: Série sustentabilidade*; vol. 5. São Paulo: Blücher, 2010.
- ARAÚJO, Adilson Ribeiro de. *Educação Ambiental: uma experiência de escola sustentável. Educação ambiental: responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade*. Giovanni Seabra, Ivo Mendonça (org. – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, V. 4, 2011. 1641 p.



ISSN: 2175-5493

XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de outubro de 2015

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. *CADERNOS SECAD 1. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade*. Brasília: 2007. 109 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Meio ambiente e saúde*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997. 128 p.

GOLDEMBERG, J. *Energia e desenvolvimento sustentável*. Série sustentabilidade; vol. 4. São Paulo: Blücher, 2010.

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5 ed. São Paulo. Atlas, 2003. 311 p.

MONTÓIA, P. O mundo movido a petróleo. IN.: *Guia do Estudante - Atualidades e Vestibular*, 2009. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/conteudo\\_394303.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/conteudo_394303.shtml)>. Acesso em: 26 de abril 2015.

MALVEZZI, R. Por uma possível economia ecológica. *Outraspalavras*, São Paulo, mai. 2014. Disponível em: <<http://outraspalavras.net/brasil/por-uma-possivel-economia-ecologica/>> Acesso em: 26 de abril 2014.

NASCIMENTO, Aline Gadelha; ARAÚJO, Milânea Corcino de. A Reciclagem de papel como ferramenta de educação ambiental na Escola Estadual Nestor Lima Natal/Rn. *Educação ambiental: responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade*. Giovanni Seabra, Ivo Mendonça (org. – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, V. 4, 2011. 1641 p.

OLIVEIRA, AlmirAlmeida de. Observação e entrevista em pesquisa qualitativa. *Revista FACEVV*. Vila Velha, n. 4, Jan. / Jun. 2010, p. 22-27

OLIVEIRA, A. J. A. de. A descoberta que mudou a humanidade. IN.: *Instituto Ciência Hoje*. Colunas Física sem mistério. 16 jul. 2010. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/a-descoberta-que-mudou-a-humanidade>>. Acesso em: 25 de dezembro 2014.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro, Garamond, 2002.