



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARLITO ALVES DA SILVA JUNIOR

**FORMAÇÃO DE GRUPO DE ESTUDOS, UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL PARA O AMBIENTE UNIVERSITÁRIO**

FORTALEZA

2017

CARLITO ALVES DA SILVA JUNIOR

**FORMAÇÃO DE GRUPO DE ESTUDOS, UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL PARA O AMBIENTE UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Ciências Biológicas no Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de título de bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Izabel Gallão

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S579f Silva Júnior, Carlito Alves da.
Formação de grupo de estudos : uma proposta de educação ambiental para o ambiente universitário /
Carlito Alves da Silva Júnior. – 2017.
55 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2017.

Orientação: Profa. Dra. Maria Izabel Gallão.

1. Educação ambiental. 2. Grupos de estudos. 3. Relato de experiência. 4. Formação acadêmica. 5.
Educadores ambientais. I. Título.

CDD 570

CARLITO ALVES DA SILVA JUNIOR

**FORMAÇÃO DE GRUPO DE ESTUDOS, UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL PARA O AMBIENTE UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Ciências Biológicas. Área de concentração: Educação
Orientadora: Prof. Dra. Maria Izabel Gallão.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA:

Profa. _____

Dra. Maria Izabel Gallão – UFC

(Orientadora)

Prof. _____

Dr. Jorge Iván Sánchez Botero – UFC

Prof. _____

Dr. Christiano Franco Verola – UFC

À minha mãe, que me apoiou em todos os momentos

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora e tutora do PET/Biologia prof. Dra. Maria Izabel Galão por todos os seus ensinamentos durante a minha vida acadêmica; pela sua paciência e pelas oportunidades de crescimento pessoal e profissional que a mim foram proporcionadas;

Aos professores Dr. Jorge Iván Sánchez Botero e Dr. Christiano Franco Verola por aceitarem gentilmente o convite para participar da banca examinadora deste trabalho;

Aos meus colegas membros do PET/Biologia/UFC por contribuir para o meu aprendizado e ao próprio Programa de Educação Tutorial por fomentar esta empreitada;

Aos membros e colaboradores que passaram pelo Geeduca por estarem presentes nas mais variadas atividades e etapas deste grupo de estudos. Nágila Alves Feitosa, Camila Cruz Araújo, Jayso Silva Sampaio, Marília Silva Rocha, João Pedro Brasil Oliveira, Gabriel Chagas de Lima, Karoline Lima Vieira, Marina Kairy de Sousa Rodrigues sem vocês este trabalho não existiria!

À COFAC por apoiar a concepção deste projeto e oferecer ferramentas iniciais que foram muito úteis para sua concretização.

Aos professores e técnicos do Curso de Ciências Biológicas da UFC por contribuírem para minha formação profissional.

À Naele Coelho da Rocha por me apoiar imensamente no Geeduca, minha amiga, obrigado por tudo!

RESUMO

As discussões sobre os problemas ambientais e o desenvolvimento sustentável presente nos dias atuais exerceram forte influência no estabelecimento das definições e nos objetivos da educação ambiental. Aceita como ferramenta para a formação cidadã e instrumento de sensibilização sobre os problemas ambientais, a educação ambiental vem sendo amplamente estudada como proposta para a educação básica. Entretanto, é essencial que sua abordagem também esteja presente no contexto do ensino superior. Este trabalho fez uma sondagem a respeito da formação de alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC) como futuros educadores ambientais e fez um relato de experiência das atividades executadas pelo Grupo de Estudos em Educação Ambiental (Geeduca), um grupo composto por estudantes dispostos a contribuir para a formação em educação ambiental, que ao longo de quatro anos de funcionamento promoveu ciclos semestrais de atividades voltadas para a comunidade acadêmica. Para a sondagem foi proposto um questionário de sete perguntas cuja análise apontou para o desconhecimento dos alunos do curso a respeito das temáticas que envolvem a educação ambiental reforçando a necessidade de sua inclusão no ambiente acadêmico com a participação mais ativa dos professores, dos estudantes e dos gestores institucionais. As atividades do Geeduca contribuíram positivamente para o aprimoramento da formação acadêmica de estudantes do curso de Ciências Biológicas da UFC executando seu papel no auxílio à formação de educadores ambientais.

Palavras-chave: Educação ambiental. Grupos de estudos. Relato de experiência. Formação acadêmica. Educadores ambientais.

ABSTRACT

The discussions on environmental problems and the sustainable development present in the current days exerted a strong influence in the establishment of the definitions and the objectives of the environmental education. Accepted as a tool for citizenship and an to raise awareness about environmental problems, environmental education has been widely studied as a proposal for basic education. However, it is essential that their approach is also present in the context of higher education. This work made an analisys about the formation of students of the Biological Sciences course of the Federal University of Ceará (UFC) as future environmental educators and reported on the experience of the activities carried out by the Group of Studies in Environmental Education (Geeduca), a group composed of students willing to contribute for the formation in environmental education, that during four years of operation promoted semester cycles of activities in environmental education directed to the academic community. For the survey, a questionnaire of seven questions was proposed whose analysis pointed to the short knowledge about the themes that involve environmental education, reinforcing the need to propose environmental education in the academic environment. For this, It's necessary a better performance of teachers, students and institutional managers. The activities of Geeduca contributed positively to academic training improvement of Biological Sciences' students on UFC.

Keywords: Environmental education. Groups of studies. Experience report. Academic education. Environmental educators.

LISTA DE TABELAS

1 Tabela 1 - Temas das apresentações e respectivos ministrantes das rodas de conversas promovidas pelo Geeduca em parceria com o Pibid/EA no ciclo 2013. 2	24
2 Tabela 2 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2014.1	25
3 Tabela 3 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2015.1	25
4 Tabela 4 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2015.2	27
5 Tabela 5 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2016.1	27
6 Tabela 6 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2016.2	29
7 Tabela 7 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2017.1	30

LISTA DE ABREVIATURAS

AC – Aprendizagem Cooperativa

CFBio – Conselho Federal de Biologia

EA - Educação Ambiental

Geeduca – Grupo de Estudos em Educação Ambiental

NECEA - Núcleo de Estudo em Ciências e Educação Ambiental

Nurof – Núcleo Regional de Ofiologia do Ceará

PACCE – Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PRECE- Programa De Educação Em Células Cooperativas

PET – Programa de Educação Tutorial

Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFBA – Universidade Federal da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 A Crise Ambiental.....	16
2.2 O Papel da EA.....	17
2.3 A EA na Educação Superior.....	18
2.4 A Idealização do Grupo de Estudos em Educação Ambiental.....	20
3 MATERIAIS E MÉTODO.....	22
3.1 Proposição de Questionário.....	22
3.2 Abordagem do Geeduca.....	23
3.2.1 <i>Ciclo 2013.2</i>	24
3.2.2 <i>Ciclo 2014.1</i>	24
3.2.3 <i>Ciclo 2014.2</i>	25
3.2.4 <i>Ciclo 2015.1</i>	25
3.2.5 <i>Ciclo 2015.2</i>	26
3.2.6 <i>Ciclo 2016.1</i>	27
3.2.7 <i>Ciclo 2016.2</i>	29
3.2.8 <i>Ciclo 2017.1</i>	30
4 RESULTADOS E DISCUSÃO.....	32
4.1 Avaliação do Questionário.....	32
4.2 A contribuição do Geeduca para os futuros biólogos.....	35
4.2.1 <i>Ciclo 2013.2</i>	36
4.2.2 <i>Ciclo 2014.1</i>	36
4.2.3 <i>Ciclo 2014.2</i>	37
4.2.4 <i>Ciclo 2015.1</i>	38
4.2.5 <i>Ciclo 2015.2</i>	39
4.2.6 <i>Ciclo 2016.1</i>	40
4.2.7 <i>Ciclo 2016.2</i>	42
4.2.8 <i>Ciclo 2017.1</i>	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO APLICADO AOS ESTUDANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFC.....	50

APÊNDICE B – EXEMPLO DE CRONOGRAMA SEMESTRAL APRESENTADO AOS PARTICIPANTES DO GEEDUCA EM CADA INÍCIO DE CICLO.....	52
APÊNDICE C – PLANO DE AÇÃO APRESENTADO AOS MEMBROS DO GEEDUCA DURANTE O CICLO DE 2014.1	54

1. INTRODUÇÃO

As sociedades humanas tem se mostrado notadamente como uma das principais responsáveis pelas modificações do ambiente terrestre. Desde o advento da Revolução Industrial até o estabelecimento de um estilo de vida baseado no consumismo desenfreado, pode-se estabelecer um traçado histórico norteado pela atuação do ser humano de forma a apropriar-se dos recursos naturais. O ser humano vem utilizando e explorando esses recursos de forma irresponsável sem se preocupar com os aspectos danosos gerados aos ecossistemas. A própria Revolução Industrial motivou a criação de substâncias sintéticas que diminuíram ou perderam a capacidade de biodegradação enquanto que a consolidação dos padrões de consumo, a expansão industrial e populacional acelerava o processo de degradação ambiental (SEIFFERT, 2011).

Todos os seres vivos têm sua existência fundamentada em uma relação de interdependência entre eles mesmos e a manutenção dos ecossistemas onde vivem. Entretanto, observa-se que a humanidade, de maneira geral, coloca-se a parte dessa condição. Sendo o planeta terra uma unidade de ecossistemas harmônicos e em estabilidade, as ações e preceitos do ser humano tem se mostrado altamente instáveis se contrapondo em suas relações e entrando em total desacordo à natureza, ou seja, como se o homem estivesse acima das leis da natureza e dela não dependesse sua existência (LEIS, 1992).

Diante dessas temáticas, a Educação Ambiental (EA) torna-se ferramenta indispensável para os processos de gestão ambiental e para o alcance do Desenvolvimento Sustentável (SEIFFERT, 2011).

Segundo Pelicioni (2004) EA se entrelaça com a definição de educação em si, sendo utilizada para fins de promoção da sustentabilidade e da melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo, e ainda o educador ambiental tem a obrigatoriedade de utilizar as ferramentas educacionais adequadas para alcançar os objetivos propostos pela EA.

A EA está principalmente ligada a uma necessidade de tomada de consciência nos agentes que regem política e sociedade por meio de um olhar abrangente em favor de admitir que os recursos naturais são limitados, que o ser humano é diretamente responsável pela degradação desses recursos e que ele está intimamente ligado à natureza e ao próprio universo (JACOBI, 2003).

As questões ambientais como a conservação da natureza, o esgotamento dos recursos naturais e os métodos de EA são temas dotados de complexidade e ainda precisam permanecer em evidência nos temas que regem a humanidade. É essencial que essas discussões estejam presentes também no ambiente universitário. Para uma formação abrangente de profissionais bacharéis e licenciados em Ciências Biológicas capazes de atuarem ativamente na formação de um cidadão mais sensível aos problemas que discernem sobre a questão ambiental, propõe-se aqui inserir e contextualizar os estudantes de graduação em atividades que promovam EA ainda no ambiente universitário.

Desta maneira, apresenta-se uma alternativa como instrumento à EA para o ambiente acadêmico através da formulação de grupos de discussão e estudo que coloquem em evidência para os estudantes as correntes teóricas, os métodos e os princípios da EA. Formulações que também estimulem o reconhecimento que muito ainda precisa ser feito para proporcionar condições adequadas de vida para as gerações futuras sendo que a EA é uma ferramenta que contribui para o alcance de tal objetivo.

PERGUNTA

Os estudantes do curso de Ciências Biológicas da UFC estão familiarizados com as temáticas de Educação Ambiental? Quais as alternativas podem ser tomadas para tornar a formação dos estudantes adequada à questão ambiental e sua atuação como educadores ambientais?

HIPÓTESE

Os estudantes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC) ainda não estão familiarizados com temáticas e ações que envolvem a Educação Ambiental sendo necessário incentivo e estímulo à execução e aprimoramento suas abordagens.

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

Avaliar se os estudantes de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará conhecem temáticas e ações que envolvem a EA e a complexidade de suas abordagens;

Relatar um projeto de EA voltada para acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará.

Objetivos Específicos

* Avaliar através de questionário semiestruturado se os estudantes de Ciências Biológicas da UFC estão familiarizados com temáticas e ações que envolvem a EA;

* Relatar as atividades, os objetivos e experiências do Grupo de Estudos em Educação Ambiental (Geeduca);

* Contextualizar os acadêmicos do curso de Ciências Biológicas com os princípios norteadores que envolvem EA e cidadania;

* Proporcionar a sensibilização, o estímulo à participação ativa e a mobilização dos estudantes no desenvolvimento de atividades de EA através da formação de células estudantis (grupo de estudos);

* Contribuir para a formação de futuros educadores ambientais por meio de vivências e conhecimentos adquiridos ainda na universidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Crise Ambiental

As temáticas ambientais nunca estiveram tanto em evidência como nos períodos atuais. Questões como a utilização e o esgotamento dos recursos naturais, resíduos e rejeitos produzidos pelas grandes indústrias e os padrões de consumo estimulados pela máquina do capital são relacionados com a causa dos prejuízos ambientais que ameaçam a vida no planeta terra. O ser humano ao adotar comportamentos incompatíveis com o equilíbrio ecossistêmico, tem sido apontado como o principal responsável pela redução do número de espécies de animais e plantas, pelo aquecimento global, pelo buraco na camada de ozônio, pela contaminação dos mananciais e outras incontáveis ameaças ao meio ambiente. Mas em que momento da história apontar o estopim dos processos que culminaram na preocupação com o agravamento dos problemas ambientais? Onde se inicia essa linha do tempo e até que ponto ela irá se estender?

Segundo Dias (1998), o traçado de uma cronografia dos registros históricos permite uma reflexão mais adequada sobre a realidade ambiental da atualidade, ou seja, possibilita a compreensão como esses fatos contribuíram para a preocupação com as causas ambientais.

Em 1962 foi publicado o livro *Silente Spring* de autoria da bióloga Rachel Carson. A obra provava a devastação causada ao meio ambiente pelo uso do agrotóxico bioacumulativo Dicloro Difetil Tricotetano (DDT), tendo este fato alavancado o movimento ambientalista e estimulando a preocupação internacional sobre os desastres ambientais (DIAS, 1998; SEIFFERT, 2011).

Em 1972 o Clube de Roma elaborou o relatório *The Limits of Growth*, que abordava questões sobre o crescimento populacional ligado ao aumento dos índices de poluição e à diminuição dos recursos naturais (DIAS, 1992; PHILIPPI JR; SILVEIRA, 2004). Ainda naquele ano, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Cnumad) ou Conferência de Estocolmo, reuniu líderes mundiais e representantes de organizações não governamentais com a discussão sobre os problemas ambientais despontando então as primeiras noções do conceito de Desenvolvimento Sustentável (DIAS, 1998; BRUNNACI, PHILIPPI JR., 2014).

Em 1987 a divulgação do Relatório de Brundtland, *Our Common Future*, fruto dos estudos da Comissão Mundial sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, trouxe o conceito mais difundido de Desenvolvimento Sustentável e foi considerado um dos documentos mais importantes da década onde apontava pobreza e desigualdade social entre as nações como causas dos problemas ambientais (DIAS, 1992; SEIFFERT, 2011; PHILIPPI JR; SILVEIRA, 2004).

Em 1992, a II Conferência Das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ou Rio/92, estabeleceu diretrizes em favor do Desenvolvimento Sustentável propondo a “Agenda 21” que reunia proposta de ação para os países em favor do meio ambiente (BRASIL, 1997; DIAS, 1998).

Em 2012, ocorreu no Rio de Janeiro a Rio+20. O evento reuniu líderes mundiais no intuito de reafirmar os princípios traçados na Rio/92 e avaliar as conquistas após os 20 anos do último encontro. Intitulado “O Futuro que Queremos”, o documento que foi elaborado coletivamente por chefes de estado, líderes mundiais e representantes da sociedade civil, assumia o dever de renovar o “[...] compromisso com o desenvolvimento sustentável e com a promoção de um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o nosso planeta e para as atuais e futuras gerações” (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2012, p. 3).

Obviamente, outros inúmeros eventos que propiciaram o diálogo entre as sociedades humanas a respeito da questão ambiental foram e ainda serão realizados. Contudo, os acontecimentos mencionados acima servem como ponto de partida para a compreensão de que o homem começa o exercício de elucidação dos problemas criados por ele mesmo.

2.2 O Papel da EA

Os eventos de caráter internacional que contribuíram para assuntos relacionados ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável contribuíam também na consolidação dos princípios da Educação Ambiental. A própria Conferência de Estocolmo reconheceu internacionalmente a EA como instrumento de combate à crise ambiental, mas foi a Conferência Intergovernamental Sobre EA ou Conferência de Tbilise, em 1977, que delineou as características, os objetivos e estratégias da EA para o mundo (BRASIL, 1997; DIAS, 1998; SECAD, 2007). A conferência atribuiu a EA o objetivo de:

[...] lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e

culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (DECLARAÇÃO DE TBILISI, 1977).

Tendo os objetivos sido definidos, vários países firmaram o compromisso de reconhecer a EA como meio para obter melhora da qualidade de vida.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) classificam a EA como um dos temas transversais de ensino e estabelecem que entre os seus objetivos está a sensibilização das pessoas a respeito dos problemas ambientais existente em suas comunidades (BRASIL, 1997).

Para o Ministério da Educação (MEC) a EA deve deixar de lado sua visão reducionista, deve sair dos lugares comuns:

[...] que ao invés de investir na compreensão na estrutura e funcionamento dos sistemas ecológicos, invista prioritariamente na estrutura e funcionamento dos sistemas sociais; que ao invés de apontar soluções no âmbito individual e de ordem moral e técnica, aponte soluções no âmbito coletivo e de ordem política; que ao invés de se confundir com uma educação conservacionista se assemelhe mais à educação popular; que ao invés de vislumbrar toda a humanidade como objeto da educação ambiental, almeje prioritariamente os sujeitos expostos aos riscos ambientais e às vítimas da injustiça ambiental, e, sobretudo que coloque em segundo plano conceitos e conteúdos biologizantes do processo ensino-aprendizagem, para incorporar em primeiro plano, conceitos e conteúdos oriundos da Sociologia, como Estado, Mercado, Sociedade, Governo, Poder, Política, Alienação, Ideologia, Democracia, Cidadania, etc. (SECAD, 2007. p. 18).

Desta maneira a EA quando assume a sua visão mais holística, assume um papel indispensável para o estabelecimento de um futuro em busca de melhor qualidade de vida.

2.3 A EA na Educação Superior

As responsabilidades que acompanham a EA como proposta de ação para educação básica são igualmente complexas no contexto da educação superior. Entretanto, é possível notar que uma grande parcela dos projetos de EA é direcionada ao público escolar, sejam nas séries iniciais do Ensino Fundamental ou durante as séries do Ensino Médio. No Brasil, essa afirmação pode se observada diante das inúmeras publicações em livros, periódicos e manuais que investigam, relatam ou promovem atividades de EA dirigida a esse público.

Pelicioni, Castro e Philipp Jr.(2014) reconhecem que a existência de equipes multiprofissionais capacitadas para formular políticas, planos, projetos e programas de EA exercida em seu eixo interdisciplinar é essencial para a busca de soluções dos problemas ambientais, por isso reforçam a presença da EA na educação superior. Pequeno, Sauvé e

Almeida (2009) fundamentaram essa discussão tentando compreender qual o papel da EA na formação docente, e ainda, reconheceram que a inserção da EA em sua transversalidade nos cursos de nível superior consequentemente consolida sua aplicação na educação básica.

A universidade não pode ficar de fora desse debate em virtude de sua responsabilidade tanto na produção científica e construção de políticas nesse campo, quanto na formação de profissionais de todas as áreas principalmente docentes que atuarão em todos os níveis de ensino [...] (PEQUENO, SAUVÉ e ALMEIDA, 2009 p.2).

Coimbra (2009) relata com base em sua experiência como docente do ensino superior que a “cultura de ensino” em relação à EA nas universidades muitas vezes é cumprida como um processo simplista de transmissão de conhecimentos. Nessa relação, o professor se comporta como o detentor da razão e os alunos são meros receptores das informações (COIMBRA, 2009). Essa problemática que se mostra como um equívoco comum nas instâncias da educação básica também aparece na educação superior. Reigota (1998) afirma que é fácil a associação da EA com conceitos atrelados as ciência e ao meio ambiente e que essa associação acaba por confundir os objetivos da EA:

O conteúdo dessas disciplinas permite que vários aspectos do meio ambiente sejam abordados, mas sua prática pedagógica mais tradicional procura transmitir conteúdos científicos, ou na sua versão mais moderna, construir conceitos científicos específicos dessas disciplinas como se a construção e/ou transmissão de conhecimentos científicos por si só fossem suficientes para que a educação ambiental se realizasse (REIGOTA, 1998 p.34).

Moradillo e Oki (2003, p. 334) mencionaram que a “visão conteudista que predomina no ensino tradicional, a pouca preparação dos professores e os critérios de avaliação [...] em que predominam a ausência de criatividade e uma visão não processual” são obstáculos para o exercício de uma EA em sua totalidade. Coimbra (2009) ainda desencoraja a imposição de ideias e conceitos prontos pelo professor, em vez disso, sugere uma abordagem em EA que propicie a construção de espaços de reflexão, que estimule o conhecimento de si mesmo, do meio ambiente e do próximo. Assim:

É fundamental que possamos buscar alternativas que no orientem num caminho diferente, nos levando além do que somos hoje, para que possamos nos disponibilizar a tomar atitudes mais desprendidas que coloquem nossos alunos não mais como meros discípulos, mas como autores e construtores de suas próprias histórias dentro e fora do espaço das salas de aula fazendo com que a educação ambiental possa exercer de fato seu papel crítico e transformador da sociedade. (COIMBRA, 2009 p.109)

A inquietação consiste em desafiar os catedráticos a participar da elaboração de projetos de EA que envolvam ou até tenham como público alvo a própria comunidade universitária. Moradillo e Oki (2003) aceitaram o desafio ao ministrarem a disciplina de Química Geral na Universidade Federal da Bahia (UFBA) cujo programa foi trabalhado de maneira integrada à temática da questão ambiental articulando os conceitos químicos com a EA por meio de práticas pedagógicas. Os autores também relataram o funcionamento do Núcleo de Estudo em Ciências e Educação Ambiental (NECEA), um grupo de estudos, pesquisa e extensão, de caráter interdisciplinar, com ênfase em EA cujos objetivos são contribuir para a construção do conhecimento socioambiental, filosófico e pedagógico e na aquisição de valores favoráveis ao meio ambiente (MORADILLO; OKI, 2009).

2.4 A idealização do Grupo de Estudos em Educação Ambiental

O Grupo de Estudos em Educação Ambiental (Geeduca) é um grupo de estudos destinado a estudantes de graduação da Universidade Federal do Ceará que tenham interesse em estudar estratégias, pesquisas, didáticas e atualidades em EA. Seu objetivo é contribuir ativamente para a formação de educadores ambientais ainda no ambiente universitário. Suas expectativas se baseiam na familiarização com tópicos de EA, na sensibilização a respeito das questões ambientais e na elaboração de práticas de EA. O Geeduca foi criado no ano de 2013 após a aprovação do projeto piloto em um programa de monitoria da universidade. O referido programa é intitulado Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE). Segundo as diretrizes do programa, o seu principal objetivo é “colaborar para o aumento da taxa de conclusão nos cursos de graduação da UFC” (PROGRAMA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA, 2017). A estratégia base utilizada ocorre pela difusão de células estudantis utilizando a metodologia inspirada nos princípios da Aprendizagem Cooperativa (AC).

Johnson W., Johnson T. e Smith (1998) definem a AC como uma estratégia de aprendizagem proposta de forma colaborativa em que os próprios estudantes, ao se depararem com uma situação problema, desenvolvem entre si o seu contexto de aprendizagem. Apoiando-se em diversas teorias de aprendizagem, os autores citam a interdependência positiva, a responsabilização individual, a interação face-a-face, as habilidades sociais e o

processamento de grupo como os cinco elementos essenciais para o desenvolvimento da AC (JOHNSON, W.; JOHNSON, T.; SMITH, 1998). A compreensão e o exercício desses elementos compuseram as atividades propostas pelo Geeduca.

Após o seu primeiro semestre de funcionamento, o Geeduca se desvinculou do PACCE e promoveu suas ações de forma independente durante o semestre seguinte. Em seguida, após a vinculação de seu articulador com o Programa de Educação Tutorial (PET)/Biologia/UFC, o grupo de estudos teve somada aos princípios que envolvem a AC uma outra corrente metodológica baseada nos princípios da Educação Tutorial .

A Educação Tutorial compõe a filosofia do PET/Biologia/UFC e se fundamenta na tríade: ensino, pesquisa e extensão. Composta por eixos indissociáveis, essa tríade norteia as atividades executadas pelos grupos PET. Ela está pautada na construção do conhecimento de forma tutorial, em que o tutor atua como colaborador para a construção do saber de modo a estimular o exercício da autonomia estudantil dos membros da equipe (BRASIL, 2006), e ainda:

O PET, ao desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão de maneira articulada permite uma formação global tanto do aluno bolsista quanto dos demais alunos do curso, proporcionando-lhes uma compreensão mais integral do que ocorre consigo mesmo e no mundo (BRASIL, 2006.p.6).

Desta forma, os princípios que regem as atividades executadas pelo PET passaram a compor a metodologia do Geeduca, que ao se vincular ao programa recebeu apoio pedagógico e logístico incorporando os elementos ensino, pesquisa e extensão como sendo indissociáveis.

Em síntese, nesses anos de funcionamento, o Geeduca recebeu suporte pedagógico de diferentes núcleos educativos da UFC e teve somada em sua proposta de promoção da EA mais técnicas e métodos que facilitaram o alcance de seus objetivos.

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1 Proposição de Questionário

A metodologia deste trabalho visa, em um primeiro momento, avaliar o grau de familiaridade que os estudantes do curso de graduação em Ciências Biológicas da UFC tem com as temáticas que envolvem a EA. Objetivando-se lograr êxito nessa análise, foi elaborado um questionário semiestruturado (APÊNDICE A) contendo sete perguntas. As três primeiras respondidas de forma discursiva com questões que solicitavam as *definições de meio ambiente, desenvolvimento sustentável e EA* respectivamente. A quarta pergunta de forma assertiva questionava se o entrevistado exercia alguma *atividade de EA na universidade*. A quinta de forma assertiva versava sobre o *uso ou não de estratégias de EA pelos professores do curso* de Ciências Biológicas da UFC. A sexta pergunta adquiriu um formato escalar que classificava o *grau de importância atribuído pelo estudante à respeito da EA na formação do Biólogo* de modo que: 0 - significava a não aplicabilidade da EA no contexto; 1 - irrelevância da EA; 2- EA é pouco importante; 3- EA é importante; 4- EA é muito importante; 5 – EA é extremamente importante. A sétima pergunta solicitava uma auto avaliação do entrevistado, na qual, havia o julgamento da *aptidão ao exercício de atividades de EA após a conclusão do curso*. O questionário foi respondido por um número amostral (n) de 40 entrevistados divididos em oito grupos. Cada grupo era composto por cinco alunos do mesmo semestre de maneira a abranger os oito períodos letivos previstos na grade curricular do curso (QUADRO 1).

Quadro 1: Número de estudantes do Curso de Ciências Biológica que responderam ao questionário de EA separados por semestre.

Período do Curso (Semestre)	Número de Estudantes (n)
1º	5
2º	5
3º	5
4º	5
5º	5
6º	5

7°	5
8°	5
Total	40

Fonte: elaborada pelo autor

3.2 Abordagem do Geeduca

No segundo momento deste trabalho, foi feito um relato de experiência de forma a registrar as atividades elaboradas pelo Geeduca desde sua criação em 2013 até o presente, 2017. A formulação do Geeduca obedeceu uma organização básica com o objetivo de facilitar seu funcionamento, atrair o público alvo, e principalmente, ser eficaz em seu objetivo que é contribuir positivamente para a formação de educadores ambientais.

As reuniões do grupo de estudo aconteceram por meio de encontros semanais, geralmente às sextas feiras, no horário das 13 horas às 14 horas, nas dependências do departamento de Biologia da UFC. A composição das atividades do grupo e de seu conteúdo programático foi dividida em ciclos. No início de cada período letivo da universidade houve a proposição inicial de temáticas e de abordagens apresentadas em cronogramas de atividades (APÊNDICE B) iniciando o ciclo. Após a apresentação de cronograma, os participantes do grupo eram convidados a dar sugestões às atividades propostas, elaborar coletivamente outras atividades, fazer alterações de datas dos encontros, etc.

O Geeduca reuniu um conjunto de atividades básicas. Elas foram habitualmente trabalhadas em todos os ciclos e foram classificadas em: leitura de artigos, capítulos de livros e demais meios impressos, rodas de conversa, apresentações de seminários, exibição de curtas-metragens, relatos de experiência, dinâmicas, oficinas e visitas técnicas a instalações e equipamentos propícios à EA. Além das atividades básicas o Geeduca aplicou atividades práticas que foram executadas no decorrer dos ciclos e atendendo à convites de outros grupos da universidade ou de grupos de escolas da rede pública de ensino. A seguir apresentam-se atividades de cada ciclo:

3.2.1 Ciclo 2013.2

Anteriormente à implementação do projeto foram realizadas reuniões gerais com os coordenadores do PACCE e formações com o articulador do Geeduca duas vezes por semana. Para iniciar as reuniões foi proposta a realização de rodas de conversas em parceria com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) –EA/UFC. As rodas de conversa (TABELA 1) foram ministradas em quatro edições e tinham duração de uma hora cada, totalizando quatro horas de atividade. A primeira versava sobre os aspectos mais gerais de EA e a quebra de paradigmas que circulam seus processos, a segunda abordava uma relação harmônica ente o meio ambiente e ser humano aliado às relações de poder envolvendo gênero, a terceira estimulava o uso do corpo e das artes ao se fazer EA, a quarta narrava uma experiência vivida em uma atividade de EA numa escola municipal de Fortaleza.

Tabela 1 – Temas das apresentações e respectivos ministrantes das rodas de conversas promovidas pelo Geeduca em parceria com o Pibid/EA no ciclo 2013.2

TEMÁTICA	MINISTRANTE	PROGRAMA
Introdução a EA	Prof. Dr. Christiano Verola	Coordenador do Pibid-EA
A EA e o Feminismo	Marcos Bruno Flor	Bolsista Pibid/EA
O Corpo e a Dramaturgia na EA	João Charlie DF	Bolsista Pibid/EA
Percepções ambientais de alunos de uma escola municipal de Fortaleza-CE	Letícia Gonçalves	Bolsista Pibid/EA

Fonte: elaborada pelo autor

3.2.2 Ciclo 2014.1

Neste ciclo ocorreram seis encontros em que as atividades (TABELA 2) somaram um total de oito horas. No primeiro encontro houve uma apresentação do Geeduca, no segundo leitura e discussão do texto: “*Bases políticas Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da EA*” (PELICIONI; PHILIPH JR, 2005), no terceiro encontro a exibição do curta-metragem “*Ilha das Flores*” (1989) produzido pela *Casa de Cinema de Porto Alegre*, no quarto a apresentação de seminário com sobre a construção de uma composteira, no quinto encontro a apresentação de seminário sobre a construção de um minhocário, no sexto a exibição e discussão do curta metragem “*A História das Coisas*” (2005) produzido por Erica Priggen.

Tabela 2 – Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2014.1

ATIVIDADE	CONTEÚDO ABORDADO
Encontro Introdutório	Apresentação do Geeduca
Leitura de textos	<i>Bases Políticas, Conceituais, filosóficas e Ideológicas da EA</i>
Exibição de Curtas Metragens	“A História das Coisas”; “Ilha das Flores”
Seminários	Minhocário; Composteira

Fonte: elaborada pelo autor

3.2.3 Ciclo 2014.2

No período de 2014.2 houve uma greve dos servidores da UFC sendo suspensas as aulas dos cursos de graduação. As atividades do Geeduca tiveram que ser canceladas naquele momento, sendo apresentado unicamente o encontro introdutório de ciclo.

3.2.4 Ciclo 2015.1

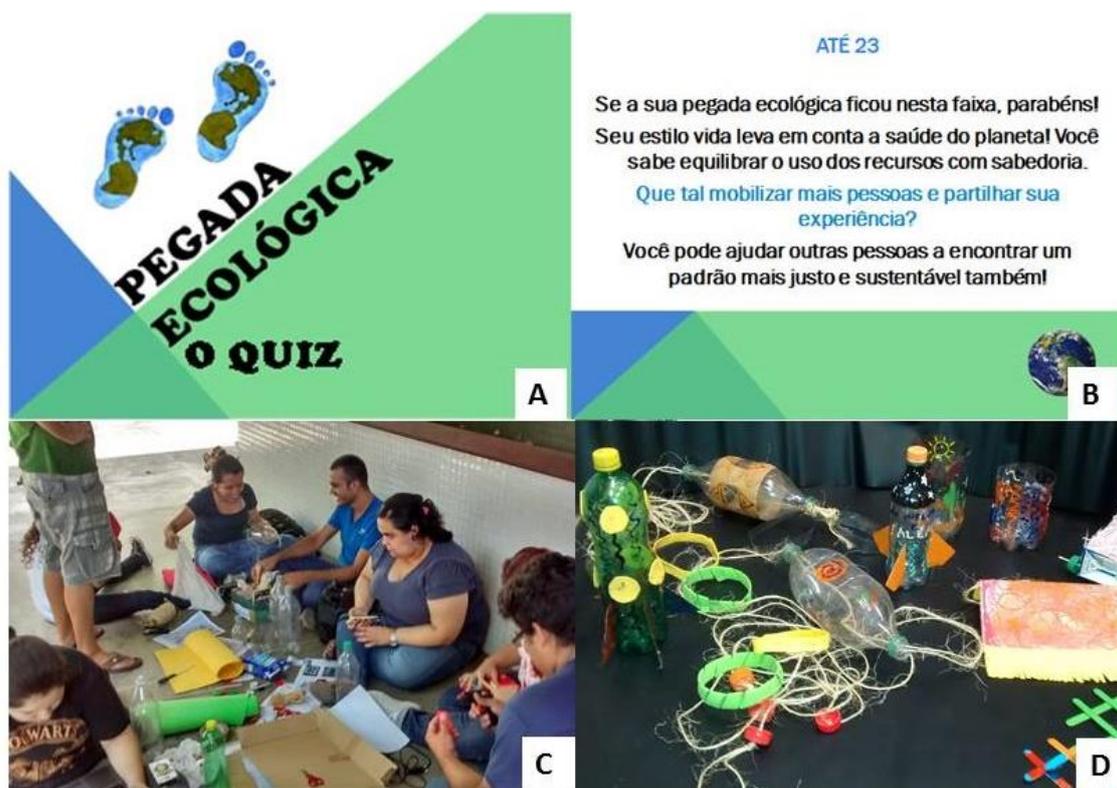
Em 2015.1 ocorreram sete encontros de uma hora totalizando sete horas de atividades (TABELA 3 e Fig. 1). No primeiro a apresentação do Geeduca, no segundo uma dinâmica em desenho sobre percepção ambiental, do quarto ao sexto planejamento e execução de uma oficina de brinquedos de material reutilizado e no sétimo a atividade da “pegada ecológica” aplicada aos membros do Geeduca.

Tabela 3 – Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2015.1

ATIVIDADE	CONTEÚDO ABORDADO
Encontro Introdutório	Apresentação do Geeduca
Dinâmicas	Métodos de percepção ambiental em desenho; Pegada Ecológica
Planejamento e Execução de Oficina	Construção de brinquedos com material reutilizado

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 1 - Atividades Registradas no Ciclo 2015.1. A e B – *Quis* da Pegada Ecológica; C – Membros do Geeduca na oficina de brinquedos com material reutilizado; D – Brinquedos produzidos durante a oficina.



Fonte: elaborada pelo autor

3.2.5 Ciclo 2015.2

Ocorreram neste ciclo três encontros de uma hora e um quarto encontro de duas horas executado em uma escola estadual de Fortaleza. As atividades (TABELA 4) somaram uma carga horária total de 5h. No primeiro encontro houve a apresentação do Geeduca, no segundo leitura e discussão do texto “*O valor da Natureza com apoio a decisão pública*” de Mota e Bursztyn (2013), no terceiro a exibição e discussão do curta metragem “*Man by Steve Cutts*” (2012) com produção de Steve Cutts e no quarto a execução da atividade da “pegada ecológica” em uma turma de 8º ano de uma escola Estadual de Fortaleza.

Tabela 4 - Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2015.2

ATIVIDADE	CONTEÚDO ABORDADO
Encontro introdutório	Apresentação do Geeduca
Leitura de texto	“ <i>O valor da natureza com apoio a decisão pública</i> ”
Exibição de Curta Metragem	Man by Steve Cutts
Visitas Técnicas	Visita Técnica a uma Escola Estadual de Fortaleza

Fonte: elaborada pelo autor

3.2.6 *Ciclo 2016.1*

O ciclo de 2016.1 foi composto por quinze encontros totalizando uma carga horária de 26 horas de atividades (TABELA 5 e Fig. 2). No primeiro encontro mais uma vez houve a apresentação do Geeduca, no segundo a montagem do cronograma para o ciclo, no terceiro ocorreu leitura e discussão dos textos “*Cartografia das Correntes em Educação Ambiental*” (SAUVÉ, 2005), no quarto houve dois relatos de experiência narrando projetos de EA executados por alunos do curso de Ciências Biológicas, quinto e sexto houve o planejamento e execução de uma oficina de carteiras de caixa de leite e leitura do texto “*Desafios à Educação Ambiental Escolar*” (REIGOTA, 1998), no sétimo encontro a mesma oficina foi executada em uma escola Estadual de Fortaleza, no oitavo a avaliação dos resultados e introdução de uma dinâmica sobre desastres ambientais, do oitavo ao décimo o planejamento e execução de uma “*Linha do Tempo dos Desastres Ambientais*”, do décimo primeiro ao décimo quarto encontros o planejamento e visita ao Zoológico municipal de Fortaleza, no décimo quinto encontro leitura e discussão do artigo de jornal “*Racionamento em Fortaleza e na RMF deve começar em julho*” (TALICY, 2016).

Tabela 5 – Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2016.1

ATIVIDADE	CONTEÚDO ABORDADO
Encontro Introdutório	Apresentação do Geeduca
Leitura de Textos	<i>Cartografia das Correntes em Educação Ambiental;</i> <i>Desafios à Educação Ambiental Escolar ;</i> <i>Racionamento em Fortaleza e na RMF deve começar em julho</i>

Relato de Experiência	Experiência de EA com PETeco e PiBid-EA
Dinâmica	Desastres Ambientais
Planejamento e Execução de Oficinas	Confecção de carteira de caixas de leite; Linha dos Tempos dos Desastres Ambientais;
Visitas Técnicas	Escola Estadual do Município de Fortaleza ; Zoológico Municipal de Fortaleza-CE;

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 2 - Atividades Registradas no Ciclo 2016.1. A - Relato de experiência do PETeco; B - Relato de experiência do Pibid/EA; C e D - Oficina de carteiras de caixa de leite executada pelos membros do Geeduca; E e F - Oficina de carteiras de caixa de leite executada por estudantes de uma escola municipal de Fortaleza-CE; G e H - Planejamento e confecção do painel para atividade “Linha do Tempo dos Desastres Ambientais”; I - Visita ao Zoológico Municipal de Fortaleza-CE.



Fonte: elaborada pelo autor

3.2.7 Ciclo 2016.2

O ciclo 2016.2 contou com nove atividades (TABELA 6 e Fig. 3) em uma carga horária cumprida totalizando 20 horas. A primeira atividade foi a execução da oficina das carteiras caixa de leite com alunos do curso de Enfermagem da UFC, a segunda atividade consistiu na apresentação do Geeduca e montagem de cronograma, no terceiro e quarto encontros houve a construção coletiva de um resumo submetido nos encontros universitários da UFC, no quinto uma confecção de cartazes envolvendo a lei de EA no Brasil, no sexto uma visita a um Parque Ecológico da cidade de Fortaleza, no sétimo a sugestão e planejamento de atividades, no oitavo uma confecção de cartazes sobre o uso de copos descartáveis, e por último no nono encontro, a oficina de carteiras de caixas de leite com estudantes das Ciências Biológicas.

Tabela 6 – Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante p ciclo de 2016.2

ATIVIDADE	CONTEUDO ABORDADO
Encontro introdutório	Apresentação do Geeduca
Oficina	Carteiras de caixa de leite (enfermagem e ocupação bio)
Produção científica	Submissão de resumos e trabalhos
Leitura de textos	Lei nº 9.795/99;
Confecção de cartazes	Lei ° 9.795/99;
Visita técnica	Intervenção no Restaurante Universitário Parque do cocó;

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 3 – Atividades registradas durante o ciclo 2016.2. A- oficina de carteiras de caixa de leite com a turma de Enfermagem da UFC; B – visita ao Parque Ecológico do Cocó em Fortaleza-CE; C e D – oficina de confecção de cartazes; E – oficina de carteiras de caixas de leite com estudantes das Ciências Biológicas da UFC.



Fonte: elaborada pelo autor

3.2.8 Ciclo 2017.1

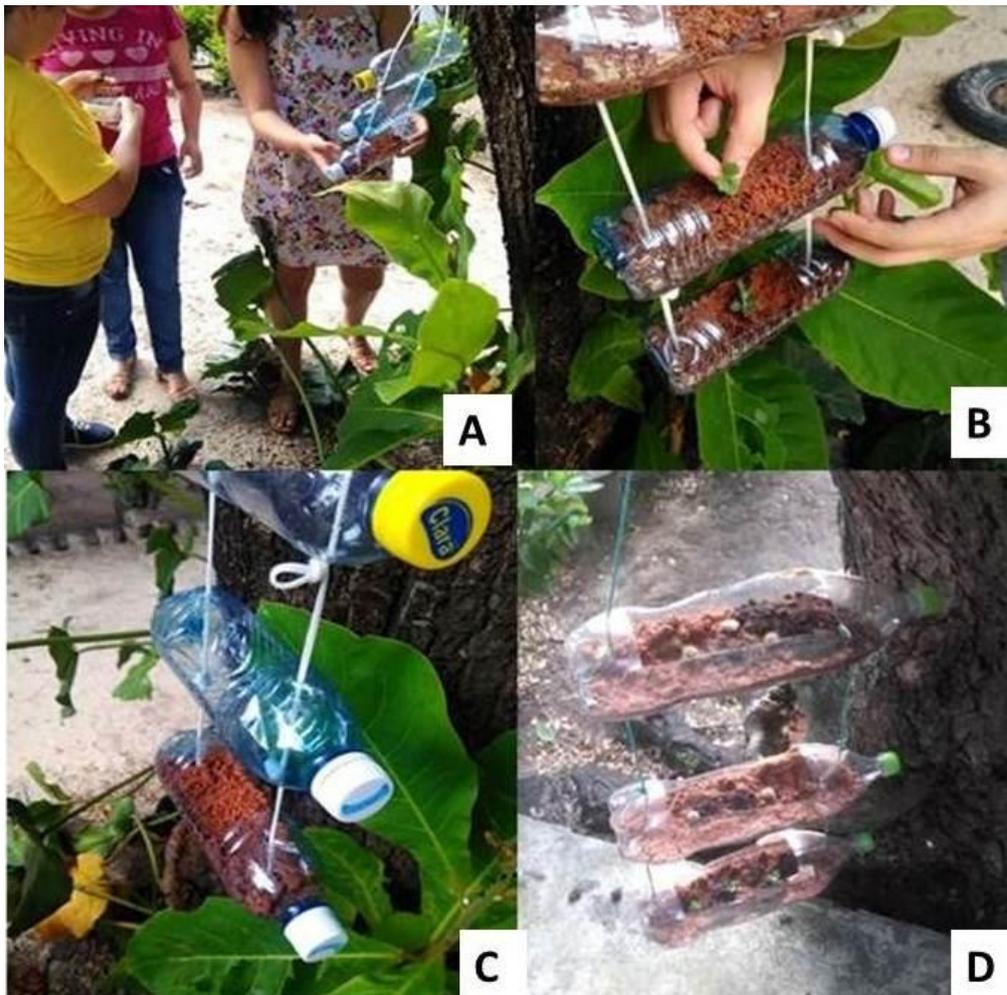
Neste ciclo até o presente momento foram realizados dois encontros de uma hora e uma oficina de duas horas totalizando quatro horas de atividade (TABELA 7. Fig 4). No primeiro encontro ocorreu a apresentação do Geeduca e a montagem do cronograma, no segundo a apresentação de seminário sobre “Jardins Verticais” e no terceiro encontro, a execução da oficina “Construindo um Jardim Vertical de Garrafas Pet”.

Tabela 7 – Atividades trabalhadas pelo Geeduca durante o ciclo 2017.1

ATIVIDADE	CONTEUDO ABORDADO
Encontro Introdutório	Apresentação do Geeduca
Seminário	Os jardins verticais de garrafas pet
Oficina	Jardim Vertical

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 4 – Oficina de construção de jardim vertical aplicada aos membros do Geeduca no ciclo 2017.1. A – confecção das garrafas; B e C – montagem do jardim e plantio de mudas; D – jardim confeccionado.



Fonte: elaborada pelo autor

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Avaliação do Questionário

A aplicação do questionário direcionado a cinco estudantes de cada período do curso teve o intuito de abranger um público mais diversificado. Do total de entrevistados, 70% (n = 28) responderam a primeira pergunta envolvendo noções de ecologia. As respostas versavam sobre os “*sistemas naturais*”, “*ecossistemas*”, “*interações ecológicas*”, “*interações abióticas e bióticas*”, “*habitat de espécies*”, “*ambiente natural*” “*nicho*”, “*conjunto de ecossistemas*” “*fauna e flora*”.

Uma das respostas pode ser usada como base para o pensamento comum da maioria dos entrevistados: “*meio ambiente é tudo o que se encontra sem estar afetado pela ação do ser humano em um meio, estando assim ao natural*”. Esses estudantes aparentaram desvincular ao conceito de meio ambiente às intervenções e modificações humanas tão comuns nos espaços urbanos tendo considerado apenas a natureza dita “intocada” em suas definições. É possível presumir que ao responder esse questionamento com enfoque nos aspectos ecológicos e ao meio ambiente natural os estudantes tiveram a intenção de reafirmar a importância que exercem as condições naturais do meio, entretanto esse equívoco acaba por limitar as abordagens em EA e a confundir seus objetivos no que diz respeito ao próprio ambiente onde se vive.

Os outros 30% (n = 12) citaram a participação humana atrelada ao conceito de meio ambiente: “*está em volta do indivíduo, é tudo que nos cerca fazendo parte tanto o meio abiótico quanto o meio biótico*”, “*ambientes urbanos também se enquadram*”, etc.

Segundo Lei 6938/81 em seu artigo 3º, meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Para os PCN “[...] o ser humano faz parte do meio ambiente e as relações que são estabelecidas — relações sociais, econômicas e culturais — também fazem parte desse meio e, portanto, são objetos da área ambiental” (BRASIL, 1997. p.27) e ainda:

Interagindo com os elementos do seu ambiente, a humanidade provoca tipos de modificação que se transformam com o passar da história. E, ao transformar o ambiente, os seres humanos também mudam sua própria visão a respeito da natureza e do meio em que vive (BRASIL, 1996. p. 233).

Referente à *segunda pergunta* a maioria dos entrevistados tiveram suas respostas congruentes com a definição de Desenvolvimento Sustentável estabelecida pelo relatório da Comissão Mundial Sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente (1991) que dizia que “o Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”. Uma das respostas ainda argumentava passos para sua obtenção afirmando que são necessárias “*alianças entre ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo*”. Outro entrevistado ainda classificou o termo como um “*conceito contraditório e falido*”. Segundo o mesmo, “*o progresso desenfreado é incompatível com a preservação da natureza*”. Uma pequena parcela dos entrevistados relacionou o tema com “*técnicas de proteção à natureza*”, “*desenvolvimento tecnológico*” ou “*resolução de problemas ambientais*”.

Diante da *terceira pergunta* foram observadas muitas variações de resposta. Uns associavam em seu conceito de EA o “*ensino sobre o meio ambiente*”, o “*esclarecimento sobre o meio ambiente*” ou que era “*voltada para a conscientização*”, esses criavam uma perspectiva vaga sobre quais processos e objetivos da EA. Outros tentavam explicar a EA como uma “*área que atua no desenvolvimento da cidadania e leva em consideração aspectos sociais políticos e econômicos na construção de valores*”, como sendo “*interdisciplinar e holística*” ou o “*ensino com enfoque em criar a consciência ambiental e o senso crítico em relação ao meio ambiente e a sociedade*”.

A Conferência de Tbilisi apontou a EA como uma “*dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através dos enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade*” (DIAS, 1998).

De acordo com a Lei de Educação Ambiental, Lei nº 9795/99 em seu artigo 1º:

Entende-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 (BRASIL, 1999).

Essas informações apontam um caminho ainda longo a ser percorrido pelos estudantes no que diz respeito ao entendimento sobre EA e seus objetivos e ao próprio entendimento de seu papel de educadores diante da sociedade.

Como resposta a *quarta pergunta* 65% (n = 26) dos entrevistados disse não estar envolvidos em nenhuma atividade de EA no ambiente universitário. Dentre as atividades citadas pelos 35 % (n = 14) que praticavam EA estavam envolvidos projetos do Diretório Acadêmico, da Empresa Júnior, do PET/Biologia/UFC, do Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE), do Núcleo Regional de Ofiologia do Ceará (Nurof), do Pibid, de programas de monitorias e de um projeto sem vínculo institucional com a UFC intitulado “Bom dia Cocó”.

Na *quinta pergunta* 55% (n = 22) dos entrevistados afirmou que os professores do curso de Ciências Biológicas não desenvolvem estratégias de EA em suas disciplinas. Ao se perguntar sobre o desenvolvimento de estratégias de EA pelos professores, procurou-se compreender se os estudantes reconheciam alguma metodologia que permitisse a identificação da EA nas disciplinas. Sendo um tema transversal, a EA deve se fazer presente estabelecendo uma relação natural entre as disciplinas ministradas, entre o conhecimento e a realidade social dos envolvidos (CRISPIN; SILVA, 2010). O fato de pouco mais da metade dos entrevistados responder negativamente a pergunta pode revelar uma situação preocupante na qual os estudantes aparentam não enxergar a aplicabilidade da EA e seus princípios nas disciplinas do curso. Um fator interessante consiste na existência de uma disciplina de EA obrigatória no currículo do curso de Ciências Biológicas da UFC. Provavelmente, em seu julgamento, os estudantes levaram em consideração a generalização das disciplinas presentes no curso.

A *sexta pergunta* contou com 90% (n = 36) classificando a EA como sendo extremamente importante para a formação do biólogo. A *sétima pergunta* contou com 67,5% (n = 27) se dizendo aptos a executar atividades de EA ao término do curso contra 32,5% (n = 13) se declarando não aptos a exercê-la mesmo após a obtenção de título de nível superior em Ciências Biológicas.

Uma perspectiva animadora surge quando uma parcela significativa dos estudantes (67,5%) se reconhece como aptos a exercer a EA depois de formados. Um ponto importante para esse objetivo consiste na presença da disciplina de EA obrigatória no currículo do curso na UFC. A disciplina possibilita aos estudantes de biologia uma relação com a EA.

Apesar de classificarem a EA como sendo extremamente importante em sua formação, outra parcela de estudantes (32,5%; n =13) se reconhece como desprovida de estratégias, conhecimentos e habilidades no que se refere a sua participação ativa junto a projetos de EA. Essa situação reforça a importância de serem criadas mais estratégias que venham a auxiliar na formação desses alunos.

4.2 A contribuição do Geeduca para os futuros biólogos

O curso de Ciências Biológicas na UFC foi criado em 1970, sendo o Departamento de Biologia responsável pela abertura de vagas de graduação nas modalidades bacharelado e licenciatura nas quais os graduandos são inseridos nos estudos pertinentes às áreas de atuação do biólogo (UFC, 2005). O Conselho Federal de Biologia (CFBio) determina, pela resolução nº 227 de 18 de agosto de 2010, que três eixos básicos caracterizam as áreas de atuação dos biólogos: as áreas de saúde, biotecnologia e produção, meio ambiente e biodiversidade sendo a EA englobada no último eixo (CFBio, 2010). Esses eixos devem nortear a formação acadêmica dos futuros biólogos da UFC.

A EA trabalhada no grupo de estudos está envolvida não somente como uma das áreas de atuação do biólogo, mas também se apresentando como um exercício de educação e cidadania para os estudantes da UFC que podem contribuir para o debate de questões envolvendo aspectos econômicos, sociais, sanitárias, ambientais, temas tão complexos e importantes para a formação de seres humanos esclarecidos.

A estruturação em grupo de estudos no curso de Ciências Biológicas da UFC é recorrente. Alguns estudantes com interesses em temáticas afins e ligadas ao curso se articulam e criam esses núcleos onde compartilham conhecimentos. São elencados como exemplo: o Grupo de Discussão em Evolução (Gedevo), Grupo de Discussão de Mamíferos e Aves (GDMA), Grupo de Discussão de Ensino de Ciências (Bioeduc), Grupo de Discussão de Biologia Celular (GDCEL), Grupo de Discussão em Astrobiologia (GdAstro) e vários outros. Os estudantes que demonstram interesse nas discussões participam das reuniões e se tornam colaboradores em um esquema de cooperação e divisão de tarefas. O funcionamento desses se dá ou de maneira independente ou com apoio de algum docente, de algum pesquisador ou de algum programa de fomento da UFC.

Ao se deparar com esta estratégia quase que espontaneamente presente no corpo de alunos do Curso de Biologia da UFC, o articulador do Geeduca se propôs a lidar com a EA de maneira colaborativa ao passo de aprender em conjunto para a construção do conhecimento de forma integradora.

A seguir apresentam-se os resultados e percepções das atividades executadas nos ciclos do Geeduca:

4.2.1 Ciclo 2013.2

As formações do PACCE tiveram o intuito de oferecer suporte e supervisão ao responsável garantindo o bom funcionamento do grupo de estudos. Durante as formações, os princípios da AC e suas estratégias metodológicas eram trabalhados de maneira integrada familiarizando os participantes com essas medidas. Os participantes dos encontros eram todos articuladores de grupos de estudos. Esse tipo de estruturação era nomeado pelo PACCE de “células estudantis”. Assim os “formadores de células estudantis”, ao se reunirem, aprendiam colaborativamente e em comunidade criando suas próprias situações de aprendizagem (JOHNSON.; JOHNSON.; SMITH, 1998).

A maioria dos participantes do Geeduca neste ciclo foi composta por estudantes do segundo semestre. A explicação para essa situação se encontrou no fato de seu articulador ser estudante também do segundo semestre. A relação de proximidade que existia entre os colegas de curso acabou que por ter estimulado a presença em maior número desses estudantes.

A decisão em se fazer um ciclo de palestras partiu de uma conversa entre o articulador e um professor do departamento de Biologia. A busca de auxílio de um professor com experiência em EA motivou a primeira parceria do Geeduca, que no caso foi com o Pibid-EA. O professor coordenador do Pibid-EA sugeriu que num primeiro momento a EA fosse apresentada aos participantes do grupo para que eles entendessem de maneira mais eficiente o seus princípios e possibilidades de atuação. Os conteúdos abordados foram apresentados no estilo de roda de conversa e com caráter mais informalizado deixando os participantes mais confortáveis para sanar dúvidas e à medida que surgiam elas eram respondidas.

4.2.2 Ciclo 2014.1

Neste ciclo, o convite à participação dos estudantes no projeto foi feito por meio de redes sociais na internet e também de forma presencial. A primeira atividade do ciclo constava na apresentação do projeto. Esta apresentação foi feita através de exibição de retroprojetor contendo o plano de ação do Geeduca (APÊNDICE C). Os estudantes deram sugestões e tiraram dúvidas sobre a proposta. No segundo encontro a leitura individual da primeira parte do texto “*Bases Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da Educação Ambiental*” (PELICIONI; PHILIPH Jr, 2005) fazia um apanhado sobre o surgimento da EA e seus reais objetivos. Após a leitura houve a discussão em grupo sobre os elementos abordados

pelos autores. A leitura e discussão do texto não atenderam às expectativas do grupo tornando-se enfadonha, o articulador então sugeriu que fosse montado um mapa conceitual com os elementos citados no excerto sendo escrito no quadro branco da sala. O mapa conceitual é uma representação gráfica utilizada como estratégia de aprendizagem para esclarecimento de informações e divulgação do conhecimento, nele a ligação de conceitos abordados é feita pelo próprio “mapeador” (CORREIA; CICUTO; DAZANNI, 2014). Por meio dessa metodologia os estudantes chegaram conclusão de que, como Pelicioni e Philippi Jr. (2005) afirmam no texto é imprescindível que a EA seja acompanhada de “consciência ecológica” somada a ações transformadoras.

No terceiro encontro, a exibição do curta “Ilha das Flores” (1989) abordava questões como consumismo, injustiça social e desigualdade. Após a exibição houve grande participação dos estudantes nos comentários de maneira crítica e dialogada e por último foi sugerido que alguns participantes apresentassem seminários contendo alguma prática de EA para o restante do grupo nos próximos encontros.

Nos próximos dois encontros foram feitas duas apresentações em EA: a primeira apresentação explicava o que era uma composteira, qual o seu funcionamento e usos e a segunda explicava um pouco sobre a importância das minhocas para o solo e sua utilização em compostagem e em adubos. Os participantes sugeriram que nos próximos encontros o Geeduca construísse uma composteira.

O último encontro do ciclo foi mais uma exibição de filme, “*A História das Coisas*” (2005) abordava questões econômicas associadas ao desmatamento, poluição e etc. O filme não foi exibido em sua totalidade sua duração excedia o tempo do encontro, mas foi possível um momento de debate que e socialização do ponto de vista dos participantes sobre a temática.

4.2.3 Ciclo 2014.2

A greve de servidores da UFC afetou diretamente o Geeduca visto que o grupo teve uma redução considerável no número de frequentadores durante esse semestre. O menor fluxo de alunos nas dependências do departamento de biologia e até na própria Universidade contribuiu para a baixa adesão dos estudantes em 2014.2. Também nesta data o responsável pelo Geeduca já havia se desvincular do PACCE para assumir outra modalidade de bolsa oferecida ao curso de Ciências Biológicas, a bolsa do PET/Biologia/UFC. Apesar de assumir uma nova modalidade de bolsa, o articulador até aquele momento não havia estabelecido

formalmente as atividades do Geeduca como parte de suas atribuições no novo programa. Desta maneira, o projeto assumiu um caráter dito independente, ou seja, naquele momento não existia averiguação de instâncias da universidade que orientavam a execução do Geeduca. É reconhecido que esse fator também contribuiu para um desempenho pouco satisfatório das atividades durante esse ciclo. Outras dificuldades puderam ser percebidas quanto à liberação de salas de aula.

4.2.4 Ciclo 2015.1

A partir desse momento o Geeduca se tornou oficialmente uma das atribuições do seu articulador no PET/Biologia/UFC, fato que permitiu maior apoio ao projeto. A apresentação introdutória a cada início de ciclo passou a ser essencial pela adesão semestral de novos frequentadores (alunos do primeiro semestre do curso geralmente são os frequentadores mais assíduos dos grupos de estudos), nela os participantes tomaram conhecimento a cerca do funcionamento do Geeduca. O segundo encontro consistiu na elaboração de desenhos de modo a responder a pergunta: “o que é o meio ambiente”, sendo disponibilizados lápis coloridos e folhas de ofício. Este tipo atividade é chamada de “percepção ambiental” e é essencial para estabelecimentos de planos de ação em educação ambiental (PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010). Com ela se pôde compreender o que os graduandos entendiam por meio ambiente. Os desenhos traziam principalmente elementos da natureza (ambiente natural) e em menor escala os componentes da vida urbana (ambiente modificado). Os estudantes foram convidados a esclarecer que meio ambiente não é somente a natureza dita intocada, mas sim todo o ambiente onde se vive.

A proposta trabalhada no terceiro, quarto e quinto encontros surgiu no desejo do grupo de criar uma oficina. Várias discussões envolvendo a necessidade de tornar práticas de EA mais lúdicas e interessantes para o público infantil fizeram com surgisse a ideia de se fazer brinquedos com materiais reutilizados. Definida a atividade, os membros do Geeduca coletaram materiais cujo destino seria o lixo: garrafas pet, tampinhas de garrafa, caixas de leite tetrapak ; utilizaram cola, cola quente, tintas coloridas, palitos de picolé e churrasco, barbantes, materiais em espuma vinílica acetinada (EVA) para produzir brinquedos.

A última atividade do ciclo foi a execução da “Pegada Ecológica”. A pegada ecológica consistiu em um *Quis* de perguntas que mensurava o grau de impacto de cada um sobre o meio ambiente. Dependendo da pontuação obtida no questionário, calculava-se o “tamanho da pegada” uma pegada grande representava grande impacto e uma pegada pequena

gerava menor impacto (FIDELIS, 2013). Todos os participantes tinham uma “pegada larga”, deste modo foram discutidas medidas adotadas na prática cotidiana, à exemplo diminuir o consumo de carne ou demorar menos tempo durante o banho, que diminuiriam a pegada de todos.

4.2.5 *Ciclo 2015.2*

A apresentação do Geeduca ocorreu em formato de roda de conversa, foram apontados os objetivos do grupo e relatadas algumas experiências.

A abordagem do segundo encontro consistia na leitura e discussão de texto que classificava as políticas públicas ambientais seguindo três enfoques distintos: o antropocêntrico, o biocêntrica e ecocêntrico. O primeiro enfoque tratava os recursos naturais como mercadorias com disposição ilimitada ao ser humano, o segundo enfoque atribuía importância a todos os seres vivos e ao esgotamento dos recursos naturais e o terceiro enfoque reconhecia a interdependência de todos os elementos da biota tendo como prioridade o respeito à integridade desses recursos (MOTA; BURSZTYN, 2013). Foram divididos três subgrupos para a leitura de modo que ao final cada subgrupo se encarregou de explicar pra a turma um dos três enfoques.

O vídeo do terceiro encontro era uma animação de Steve Cutts (2012), ilustrador britânico, que retratava atitudes inconsequentes do ser humano culminando na destruição da vida no planeta terra. No momento de conversa pós-vídeo, os impactos ambientais provocados pela exploração animal foram bastante citados, a animação fazia muitas referências a esse tópico direcionando o teor das discussões. Ao final do encontro foi sugerida a realização de uma atividade em alguma escola da cidade, foi escolhida a atividade da pegada ecológica por já ser conhecida entre os membros do grupo.

Para o quarto encontro, a atividade da “pegada ecológica” foi executada uma escola Estadual localizada em Fortaleza-CE no Bairro Rodolfo Teófilo. Os próprios membros do Geeduca conduziram a atividade visto que eles já a haviam participado como alunos, mas seriam nesse momento replicadores dela. A turma da escola era numerosa e indisciplinada, este fato prejudicou o alcance dos objetivos da atividade. Um pequeno desentendimento entre a professora da turma e um membro do Geeduca prejudicou ainda mais o desempenho do grupo. A professora fazia muitas intervenções o que dificultava o desenrolar da atividade, entretanto foi possível concluir a ação e os alunos tiveram sua pegada mensurada. Observou-se necessário a realização de mais um encontro do Geeduca para debater os acontecimentos

da atividade anterior, este momento possibilitou uma análise sobre os imprevistos e demais acontecimentos não programados comuns às rotinas de um educador ambiental. Foi discutido que quando se propõe atividades de EA o educador precisa estar preparado para, no momento oportuno, flexibilizar suas ações, entretanto os objetivos das atividades precisam estar de acordo com o objetivo da EA em si.

4.2.6 Ciclo 2016.1

Como atividade introdutória de 2016.1, o articulador do Geeduca apresentou o conteúdo de um pôster que relatava duas práticas já concretizadas em ciclos passados. O pôster em questão era fruto das atividades do grupo apresentado nos encontros Universitário da UFC em 2015, na ocasião foi frisado que a apresentação de trabalhos do grupo além de uma forma de divulgação seria também um exercício de auto-avaliação que poderia aprimorar as práticas de EA executadas.

No segundo encontro foi montado um cronograma base cumprido durante o ciclo com sugestões de oficinas, atividades externas a acerto dos horários dos encontros. Para o terceiro encontro, o texto escolhido relatava algumas propostas de EA. De acordo com Sauvé (2005) educadores partem de diferentes, mas não excludentes, “correntes” de EA, essas correntes agrupadas pela autora procuram tra am vários enfoques da EA nos diversos “contextos de intervenção” de modo a contribuir para o sucesso de suas propostas.

No quarto encontro dois membros do Geeduca apresentaram em slides as atividades executadas pelo Pibid-EA e pelo Projeto de Educação Ambiental do PET/Biologia/UFC (PETeco), ambos os projetos de EA são destinados à estudantes de escolas públicas de Fortaleza e executados paralelamente por alguns membros do grupo. Na ocasião foram compartilhadas experiências e dicas de atividades. O encontro contou ainda com a participação de um aluno da pós-graduação em educação da UFC. Na ocasião o estudante estava fazendo uma pesquisa sobre os projetos de EA da universidade tendo compartilhado alguns outros projetos que o mesmo já havia visitado, este fato estimulou os estudantes relatarem sobre os inúmeros projetos ligados a EA que eles conheciam na UFC. Ao final do encontro foi solicitado que os estudantes providenciassem caixas de leite vazias e limpas para a oficina do próximo encontro.

Para o quinto encontro, um membro do Geeduca executou a oficina que consistiu na reutilização de embalagens de caixas de leite (tipo cartonadas longa vida) para a confecção de carteiras, porta moedas e similares. A condutora da oficina explanou sobre questões de

consumismo, desperdício e resíduos domésticos e iniciou os procedimentos de construção da carteira passo a passo com o grupo. Os materiais utilizados para confecção das carteiras foram caixa de leite, tesouras, cola quente, tecido para customização das carteiras, velcro e/ou botões. Após a execução da atividade os estudantes iniciaram o planejamento para a repetição da atividade em uma escola.

O sexto encontro contou com a leitura do texto “*Desafios a Educação Ambiental Escolar*”. No texto, Marcos Reigota (1998) aborda desafios e possibilidades da EA na escola além de fazer uma análise histórica da EA no Brasil. Após a discussão do texto foi definido o horário para a realização da prática na escola. Em seguida, a separação dos materiais necessários e a delegação de tarefas e responsabilidades de cada membro do grupo.

A escola onde a oficina aconteceu é localizada no município de Fortaleza no bairro Henrique Jorge e estava “ocupada” pelo movimento estudantil.

No ano 2016 houve uma série de “ocupações” nas escolas públicas do Brasil e alguns estudantes da capital e do interior do Ceará aderiram ao movimento. Na ocasião, os estudantes grevistas de uma das escolas ocupadas convidaram o Geeduca para realizar alguma atividade, sendo essa atividade o sétimo encontro do grupo. A oficina de carteiras de caixa de leite foi executada em um sábado e logo no início, em estilo de roda de conversa, os estudantes da escola compartilharam as reivindicações do movimento grevista, tendo membros do Geeduca compartilhado também um pouco da história do grupo e de seus objetivos. Em seguida a atividade foi realizada com êxito tendo os ocupantes feito comentários sobre assuntos da roda de conversa (consumismo, desperdício e resíduos domésticos) e apresentado sugestões para o aprimoramento da oficina.

No oitavo encontro após uma recapitulação do encontro anterior os participantes concordaram que a proposta da atividade foi atingida e comentaram a respeito dela ser aplicada em mais lugares. Em seguida, o articulador do Geeduca iniciou uma dinâmica com o grupo. Foram colocados sobre o chão da sala alguns recortes de notícias de desastres ambientais que haviam ocorrido pelo mundo. Os participantes deveriam escolher alguma, ler e explica-la para o restante do grupo. Ao mesmo tempo em que liam e explicavam cada notícia eram passadas em retroprojeter as imagens dos desastres ambientais relatados nos comentários de cada um. Foram feitas perguntas sobre qual a relação entre os desastres, quais as populações mais afetadas, que tipos de danos ambientais foram causados. Entre os comentários os participantes puderam perceber que os desastres relatados foram todos provocados por atividades humanas. Após este momento o grupo foi convidado a elaborar uma ação de EA nessa temática. A ideia consistiu em construir uma “Linha do Tempo dos

Desastres Ambientais” com figuras que abordaria desastres ambientais ocorridos no mundo, no Brasil e no Ceará. No nono e o décimo encontros ocorreu a montagem e formatação da linha do tempo assumindo o formato de um painel itinerante. O painel permitia a construção coletiva de uma linha do tempo de modo que o educador ambiental poderia construí-la junto com o público alvo da atividade. Nele eram retratados alguns desastres ambientais em escala temporal e locacional.

Do décimo primeiro ao décimo terceiro encontros foram sugeridas algumas escolas para a realização da atividade da linha do tempo, entretanto ela acabou não sendo executada devido a alguns contratempo dos membros do grupo sendo guardada para futura utilização. Ainda nesses encontros ocorreu o planejamento e a negociação de uma visita ao “Zoológico Municipal Sargento Prata”.

O décimo quarto encontro foi justificado como uma possibilidade de prática de EA sendo interessante aos educadores conhecer esse equipamento da cidade de Fortaleza. O encontro ocorreu em um sábado e na ocasião os estudantes conheceram um pouco sobre a fauna regional, conversaram também sobre qual o papel do profissional biólogo em espaços como o do zoológico.

O último encontro do ciclo foi um bate papo sobre escassez de recursos hídricos. Após a leitura de um artigo de jornal que falava sobre um racionamento de água em Fortaleza e na região metropolitana da cidade programados para o mês de julho de 2016 (TALICY, 2016), o grupo debateu criticamente sobre a questão dos benefícios fiscais às termelétricas presentes no Ceará e a relação desigual entre o racionamento de água enfrentado pela população ao passo de que essas indústrias não fizeram parte do racionamento.

4.2.7 Ciclo 2016.2

O Geeduca recebeu o convite do PET/Enfermagem/UFC para executar a oficina das carteiras de caixa de leite em um evento sobre o meio ambiente realizado no departamento de Enfermagem da UFC. Como primeira atividade do ciclo, os membros do Geeduca, que já possuíam executado a atividade em outras ocasiões, iniciaram compartilhando algumas experiências do grupo. Para o Geeduca ela serviu como possibilidade de divulgação de suas atividades e atração de novos participantes e ainda possibilitou a abordagem de questões como consumismo, geração de resíduos e reutilização de materiais.

No segundo encontro a apresentação do Geeduca, a montagem do cronograma para o ciclo 2016.2 cotou com participação e sugestões de toda a equipe. No terceiro e quarto

encontros os membros decidiram submeter uma de suas oficinas como um resumo em um evento científico da UFC. Para isso eles redigiram o trabalho coletivamente e deram sugestões para confecção do pôster de apresentação.

No quinto encontro houve leitura e atividade de fixação sobre a Lei de Educação Ambiental no Brasil (BRASIL, 1999), os estudantes leram a lei e explicaram o que haviam entendido para o grupo. Logo em seguida foram convidados a confeccionar um cartaz coletivo de modo a explicar os pontos da lei. Durante a confecção eles fizeram perguntas norteadoras como “o que é, onde e quem” citando trechos da lei e registrando no cartaz. Sua produção foi fixada nas dependências do departamento de Biologia. Houve ainda um último momento em que os membros sugeriram uma visita ao Parque Ecológico do Cocó, situado na cidade de Fortaleza.

Durante a visita ao parque, como sexta atividade, os estudantes discutiram proposta de atividades de EA que poderiam ser aplicadas naquele espaço. Observaram também alguns pontos mal conservados do ambiente, visualizaram problemas relacionados à poluição e falta de segurança.

No início do sétimo encontro o grupo fez algumas considerações sobre a última visita ocorrida no parque. Também compartilharam o desejo de executar alguma atividade relacionada à diminuição do uso de copos descartáveis no restaurante universitário. Para isso planejaram uma ação de sensibilização com o objetivo de informar os danos ambientais causados pela utilização desses copos. No oitavo encontro confeccionaram cartazes com informações sobre os gastos de água na confecção de copos descartáveis, sobre o tempo de decomposição desse material e sobre o incentivo à adoção de copos individuais. Os cartazes foram colocados nas dependências do restaurante universitário e no departamento de Biologia.

No decorrer do período letivo de 2016.2, as ocupações já relatadas do movimento estudantil secundarista se estenderam também para a UFC. O departamento de Biologia foi um dos ambientes da universidade palco dessas reivindicações agora conduzidas por estudantes universitários. A organização do movimento convidou o Geeduca para executar a oficina de carteiras de caixa de leite no seu cronograma de atividades. A oficina contou com a participação dos membros do grupo de estudos e de estudantes “ocupantes”. Esta seria a quarta aplicação da oficina.

4.2.8 Ciclo 2017.1

No primeiro encontro, a apresentação do Geeduca ocorreu através de um breve relato de atividades executadas pelo grupo seguidas de comentários sobre alguns princípios e objetivos da EA. Na ocasião foi apresentada a ideia de uma oficina com garrafas pet, foi decidido que no próximo encontro seria destinado ao planejamento e execução dessa oficina.

O segundo encontro ocorreu com a apresentação em retroprojeter sobre “jardins verticais”. Segundo Nunes (2014) “o jardim vertical é uma intervenção paisagística em paredes externas e/ou internas dos edifícios, que são cobertas por vegetação através de técnicas especializadas”. Foram apresentadas algumas vantagens de se ter jardins verticais em edifícios. Em seguida foi exibido o vídeo do portal de notícias G1 (2017) retratando um processo de compensação ambiental em uma empresa de construção civil da cidade de São Paulo. A empresa e a prefeitura geraram polêmica ao compor um jardim vertical em um edifício da cidade para compensar o desmatamento de outra área, esta última com árvores de grande porte. Após o debate os estudantes concluíram esses jardins não tem os mesmos ganhos ambientais presentes em uma vegetação com árvores de porte maior sendo incoerente esse tipo de compensação ambiental. Após a discussão foi solicitado que os estudantes trouxessem garrafas pet para a oficina no encontro seguinte.

O terceiro encontro se iniciou com uma exibição de slides mostrando as etapas de construção do jardim vertical com garrafas pet. Em seguida, o grupo se dirigiu para uma área aberta onde fica localizado um pequeno jardim próximo ao bloco didático do departamento de biologia. Nesse local a confecção do jardim teve início utilizando garrafas pet, barbantes, tesouras, terra, adubo, mudas de plantas suculentas e cactáceas. Após a construção, os membros se prontificaram a executar a manutenção do jardim semanalmente. Ao vivenciar esse tipo de oficina, os educadores adquirem estratégias de ensino possibilitando maior envolvimento com público alvo das ações de EA.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adotando uma visão mais ceticista a respeito da EA, admite-se que ela por si só não será a redentora dos problemas ambientais enfrentados pelo planeta Terra. As inúmeras conferências internacionais através dos anos, as incontáveis reuniões direcionais das organizações não governamentais (ONGs), das fundações, de outras entidades ou as contribuições para a ciência de inúmeros pesquisadores e intelectuais convergem para uma observação em comum. Esses e outros setores envolvidos na questão ambiental reconhecem (ainda que sob diferentes perspectivas) que os sistemas políticos e econômicos regem a estrutura das sociedades, e por isso, são os principais responsáveis pelo verdadeiro colapso ambiental. O verdadeiro reconhecimento de sua responsabilidade neste fato deve vir com a admissão proferida por aqueles que formulam a política no mundo (os governantes, os chefes de estado, ministros, etc.) e daqueles que dominam o mercado (conglomerados, grandes indústrias, etc.) que para se chegar ao desenvolvimento sustentável é necessária uma reavaliação desses sistemas que culmine numa mudança de postura em favor do meio ambiente, da equidade e justiça sociais e até da própria vida. A economia e a estruturação política ainda insistem em se mostrar, principalmente durante a travessia de seus períodos de instabilidade, ou omissas ou pela adoção de medidas incipientes para o alcance do Desenvolvimento Sustentável.

Diante disso, a EA tem sua contribuição justificada quando se propõe a desenvolver no ser humano o espírito de cidadania e criticidade. Também está pautada no esclarecimento e atribuição de valores de natureza ecológica, econômica, social e política e etc. favoráveis ao meio ambiente e na tomada de consciência de que é dever de cada um zelar pelo planeta onde se vive. Essa discussão deve estar inserida em todos os contextos e realidades.

O ambiente universitário atende aos requisitos para disseminação dessa proposta que é a EA. Observa-se que no curso de Ciências Biológicas da UFC se faz necessário um maior envolvimento nas propostas metodológicas da EA não somente dos professores, mas também pela contribuição e participação ativa dos gestores institucionais e dos próprios estudantes sendo essenciais para o alcance de tal objetivo. As atividades do Geeduca contribuíram positivamente para o aprimoramento da formação acadêmica de estudantes do curso executando seu papel no auxílio à formação de educadores ambientais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior (SESu). **Manual de Orientações Básicas (PET)**. Brasília, 2006. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/pet/232-programas-e-aco-es-1921564125/pet-programa-de-educacao-tutorial-645721518/12228-manual-de-orientacoes-pet>> Acesso em: 22 abr. 2017.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial. 28 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm Acesso em: 27 de junho. 2017.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 146p. disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>> Acesso em: 27 de junho. 2017

_____. **Parâmetros curriculares nacionais 5ª a 8ª a séries temas transversais: meio ambiente**. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1996. 146p. disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>> Acesso em: 27 de junho. 2017

BRUNNACI, A.; PHILIPPI JR. A. A Dimensão Humana do Desenvolvimento Sustentável. In: PHILIPPI JR, A; PELICIONN, M. C. F. (edit.) **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014. p 308 – 333.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Rio + 20**. Rio de Janeiro, 2012. p.55. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>>. Acesso em: 01 de julho. 2017.

COIMBRA, D. B. Educação Ambiental: A Sustentabilidade da Formação de Sujeitos no Contexto do Ensino Superior. In: MATOS. K. S. A. (org.) **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Fortaleza: Edições UFC, 2009, p. 104-112.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. **Nosso Futuro Comum**. 2ª ed. Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro: 1991. p. 430.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio. **Resolução nº 227 de 18 de agosto de 2007**. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <<http://www.cfbio.gov.br/artigos/RESOLUCAO-N%C2%BA-227-DE-18-DE-AGOSTO-DE-2010>> Acesso em: 09 de maio. 2017

CORREIA, P. R. M.; CICUTO, C.A.T.; DAZZANI, B..Análise de vizinhança de mapas conceituais a partir do uso de múltiplos conceitos obrigatórios. *Ciênc. educ. (Bauru)* 2, vol.20, n.1, pp.133-146. 2014.

CRISPIM, M. C.; SILVA, S. E. N. A Transversalidade da Educação Ambiental: In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação Ambiental e Ensino de Ciências**: João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010, p. 315-327.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. Editora: Global, 5º ed. 1998.

FIDELIS, G. A.V. Análise da pegada ecológica de alunos do ensino médio e perspectiva de desenvolvimento sustentável. **Educação Ambiental em Ação**, n43. Ano XI. 2013.

G1. **Construtora vai bancar jardim vertical na 23 de Maio para compensar área desmatada**. Disponível em: < <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/construtora-vai-bancar-jardim-vertical-na-23-de-maio-para-compensar-area-desmatada.ghtml> >. Acesso em: 26 de junho. 2017.

Ilha das Flores. Direção: Jorge Furtado. Produção: Casa de Cinema de Porto Alegre. 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg> Acesso em: 24 de junho. 2017.

JACOBI, P. Educação Ambiental Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.118 p. 189 – 25 de março. 2003.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH, K. A. a Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades. Qual é a Evidência de que Funciona? **Change**. v.30. n.4. p 26-34, 1998.

LEIS, H. R. Ambientalismo: um projeto realista-utópico para a política mundial. In: VIOLA, E.J.; *et al* (org.). **Meio Ambiente Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais** – 2ª ed. São Paulo: Cortez; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina. 1998. p. 220.

Man By Steve Cutts. Direção: Steve Cutts. Produção: Steve Cutts. 2012. Disponível em: <<http://www.stevecutts.com/animation.html>>. Acesso em: 24 de junho. 2017.

MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 332 – 333, 2004.

MOTA, J. A.; BURSZTYN, M.; O valor da natureza com apoio a decisão pública. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 34, n 125, p. 39 – 56, 2013.

NUNES, C. **Jardins verticais vantagens e aplicações**. Disponível em: <-
<http://sustentarqui.com.br/dicas/jardins-verticais-vantagens-e-aplicacoes/>>. Acesso em: 26 de junho. 2017

PEQUENO, M. G. C.; SAUVÉ, J. P. G.; ALMEIDA, M.C.V . Educação Ambiental no Ensino Superior: Qual seu lugar nos processos de formação docente? In: Congresso Internacional da AFIRSE, 2009, João Pessoa. **Anais...**, 2009. Disponível em: <
[http://www.afirse.com/archivescd11GT07 - POLÍTICAS E PRÁTICAS](http://www.afirse.com/archivescd11GT07-POLÍTICAS E PRÁTICAS)

CURRICULARES719_EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR.pdf> Acesso em 19 de maio. 2017.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI N. **Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental.** Ciência & Educação, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PELICIONI, M. C. F. Fundamentos da Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. (org.). **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004. p. 459 – 483.

PELIIONI, M. C. F.; CASTRO, M. L.; PHILIPPI JR, A. A universidade formando especialistas em educação ambiental. In: PHILIPPI JR, A; PELICIONN, M. C. F. (edit.) **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014. p 777 – 797.

PHILIPPI JR, A.; SILVEIRA, V. F. Saneamento Ambiental e Ecologia Aplicada. In: PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. (org.). **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004. p 19 – 52.

PRIMEIRA CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL; **Declaração de Tbilisi,** Tbilisi: CEI, 1977. Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/Tbilisi.pdf>> Acesso em: 04 de junho. 2017

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA, 2017. Disponível em: <<http://www.pacce.ufc.br/metodologia>>. Acesso em: 08 de maio. 2017.

REIGOTA, M., Desafios à educação ambiental escolar. In: CASCINO, F.; OLIVEIRA, J.F.; JACOBI, P (Org.). **Educação meio ambiente e cidadania reflexões e experiências.** São Paulo: SMA, 1998. p. 43-50

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: instrumentos, esfera de ação e educação ambiental** – 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 310.

SECAD, CADERNOS. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade.** Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC) Brasília–DF. 2007. p. 129.

TALICY, E. Racionamento em Fortaleza e na RMF deve começar em julho. **O Povo.** Fortaleza, 22 junho. 2016. Disponível em:<<http://www20.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2016/06/22/noticiasjornalcotidiano,3626885/acionamento-em-fortaleza-e-na-rmf-deve-comecar-em-julho.shtml>>. Acesso em: 25 de junho. 2017.

The Story of Stuff . Direção: Louis Fox. Produção: Erica Priggen. 2005. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw> Acesso em : 24 de junho. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, Centro de Ciências/Coordenação do curso de Ciências Biológicas . **Projeto Político Pedagógico do curso de Graduação em Ciências Biológicas**, Fortaleza-CE, 2005. Disponível em:
<https://si3.ufc.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=657427> Acesso em: 09 de maio. 2007.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO AVALIATIVO APLICADO AOS ESTUDANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFC.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL
GRUPO DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Questionário para alunos

Prezado Estudante,

Este questionário tem por objetivo fazer uma sondagem. O conteúdo integrante deste será utilizado para fins acadêmicos científicos e tratado de maneira sigilosa, com uso restrito, confidencial e privativo, sendo a concordância da concessão de informações contidas automáticas ao seu preenchimento.

Nota1: Busque neste questionário responder as questões com base em seus conhecimentos prévios, ou seja, sem consulta.

Curso de graduação: _____

Modalidade: () Licenciatura

 () Bacharelado

Semestre: _____

1- Responda com suas palavras, o que é Meio Ambiente?

2- O que é Desenvolvimento Sustentável?

3- O que é Educação Ambiental?

4- Você está envolvido em alguma atividade de Educação Ambiental no ambiente acadêmico?

() sim

() não

Se sim, comente sobre ela de forma sucinta:

5- Os professores do seu curso de graduação desenvolvem alguma estratégia de Educação Ambiental durante as disciplinas?

() sim

() não

6- Numa escala de 0 a 5, qual a importância da Educação Ambiental para a formação do Biólogo?

() 0 não se aplica

() 1 irrelevante;

() 2 pouco importante;

() 3 importante;

() 4 muito importante;

() 5 extremamente importante

7- Após a conclusão do curso de graduação você se julgaria apto à exercer atividades ligadas à educação ambiental?

() sim

() não

**APÊNDICE B - EXEMPLO DE CRONOGRAMA SEMESTRAL APRESENTADO
AOS PARTICIPANTES DO GEEDUCA EM CADA INÍCIO DE CICLO.**

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CENTRO DE CIÊNCIAS DEPARTAMENTO DE BIOLGIA PET BIOLOGIA UFC GRUPO DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL 2016.1</p> 	
Cronograma de Atividades	
DATA	ASSUNTO
ABRIL	
01	Encontro Introdutório
08	Correntes em Educação Ambiental
15	Leitura: Cartografia das Correntes em Educação Ambiental (SAUVÉ, 2005)
22	Feriado*
29	Relato de Experiência: PET (Carlito), PIBID (Camila)
MAIO	
06	Planejamento de Oficina (Carteiras de caixa de leite)
13	Execução da Oficina
14	
20	Avaliação e mostra dos resultados
27	Apresentação da atividade (Linha do Tempo)

JUNHO (Ciclo de Palestras)	
03	Planejamento e confecção dos materiais para atividade da Linha do Tempo
10	Planejamento da visita ao Zoológico Municipal de Fortaleza e orientações para o olhar de educador ambiental, e planejamento da visita a Escola no Bairro Benfica.
17	Acertos sobre ponto de encontro e hora da visita ao Zoológico Sargento Prata
18	Visita ao Zoológico Sargento Prata (4h)
24	Acertos finais da atividade sobre a linha do tempo, discussão sobre a questão da água e o racionamento programado para a cidade de Fortaleza a partir de julho de 2016.
JULHO	
01	Acertos da carga horaria, acertos de finais de ciclo e últimos detalhes.
08	Acertos finais para aplicação da atividade da linha do tempo e carteiras de caixas de leite na Escola Estadual no Bairro Benfica
15	Aplicação da atividade na Escola (4h)
VISITA	ONGs, Comunidades Alternativas, Reservas Naturais...
PRÁTICA	Escolas, Comunidades, Espaços da Universidade...

APÊNDICE C – PLANO DE AÇÃO APRESENTADO AOS MEMBROS DO GEEDUCA DURANTE O CICLO DE 2014.1

Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Curso de Ciências Biológicas
Grupo de Estudos em Educação Ambiental – Geeduca

Resumo

O Grupo de Estudos em Educação Ambiental (Geeduca) é um grupo de estudos destinado à estudantes de graduação da Universidade Federal do Ceará que tenham o interesse em estudar estratégias, pesquisas, didáticas e atualidades relacionados à educação ambiental. O GEDUCA foi inicialmente formulado como uma célula de estudos nos preceitos do Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE). Atualmente, o Geeduca atua de forma independente tendo suas atividades planejadas e executadas pelos estudantes membros do grupo.

Justificativa

Observa-se necessário o desenvolvimento do projeto para abrir novas oportunidades de aprimoramento estudantil e de conhecimento em uma área de relevado interesse que é a EA. O conhecimento do tema se faz necessário não somente para estudantes de biologia, mas também para estudantes de todas as áreas do conhecimento que busquem iniciativas de: sensibilização e ações concretas no que diz respeito aos problemas socioambientais.

Público-alvo

Estudantes da UFC interessados em EA;

Local de Execução

Os encontros serão no Campus do Pici. Durante o ciclo 2014.1 as reuniões ocorrerão as terças feiras das 10:15h às 11:15h. O local exato das atividades será divulgado semanalmente via Facebook no endereço: <https://www.facebook.com/groups/589479407786610/> com a página intitulada de **Grupo de Estudos em Educação Ambienta (Geeduca)**. Lembrando que as dificuldades de horário para participação no grupo de estudos poderão ser negociadas caso comunicadas previamente. Estão previstas atividades de campo (visitas e atuação em: ONGs, comunidades ou escolas a serem executados nos

finais de semana e exibição de filme e/ou curtas metragens em horários flexíveis durante a semana.

Objetivos Gerais

Desenvolver as potencialidades, o dinamismo, o senso crítico, as habilidades de relacionamento interpessoal dos estudantes.

Objetivos Específicos

Explicar tópicos relacionados à EA;
Estimular a consciência ambiental;
Familiarizar com a atuação em práticas de EA;

Atividades

Leitura de textos, artigos e demais trabalhos;
Debates;
Apresentações em grupo;
Estudos, visitas técnicas e atuação em ONGs ;
Exibição de filmes;
Demais atividades de campo;
Sugestões em potencial.

Produto

Elaboração de relatórios e seminário sobre os aprendizados adquiridos;
Contribuição socioambiental em atividades junto a comunidades, ONGs e na própria Universidade.

Indicadores de resultados

Conhecimentos adquiridos em: assuntos relacionados a educação ambiental, tópicos básicos em legislação ambiental, conhecimento de ONGs atuantes em educação ambiental, noções de metodologias e práticas em educação ambiental.