



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO – *CAMPUS OLINDA*
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA – ProfEPT
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA**

KATIUCHA FERNANDA SILVA

A ÉTICA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CIDADÃ DO GESTOR AMBIENTAL

Olinda

2019

KATIUCHA FERNANDA SILVA

A ÉTICA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CIDADÃ DO GESTOR AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *Campus* Olinda, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Professora Dra. Edilene Rocha Guimarães.

Olinda
2019

S586e Silva, Katiucha Fernanda.
A ética ambiental na formação cidadã do gestor ambiental. / Katiucha
Fernanda Silva. – Olinda, PE: O autor, 2019.
154 f.: il., color. ; 30 cm.

Orientadora: Profª. Dra. Edilene Rocha Guimarães.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Olinda, Coordenação Local
Profep/IFPE - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica,
2019.

Inclui Referências, Apêndices e Anexos.

1. Educação Ambiental. 2. Ética Ambiental – Prática Pedagógica. 3. Gestor
Ambiental. 4. Currículo Integrado. 5. Formação Integral e Cidadania. 6. Ensino
Médio Integrado. I. Guimarães, Edilene Rocha (Orientadora). II. Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE. III. Título.

363.70071 CDD (22 Ed.)

KATIUCHA FERNANDA SILVA

A ÉTICA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CIDADÃ DO GESTOR AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *Campus Olinda*, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª. Dra. Edilene Rocha Guimarães
Presidente/Orientadora
IFPE *Campus Olinda*
Docente ProfEPT

Profª. Dra. Bernardina Santos Araújo de Sousa
1º Examinadora Interna
IFPE *Campus Belo Jardim*
Docente ProfEPT

Prof. Dr. Marcos Moraes Valença
2º Examinador Externo
IFPE *Campus Recife*

Profª. Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva
3º Examinadora Externa
UFPE *Campus Recife*

Olinda, 12 de agosto de 2019.

KATIUCHA FERNANDA SILVA

JOGO DE RPG – O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, *Campus Olinda*, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Edilene Rocha Guimarães
Presidente/Orientadora
IFPE *Campus Olinda*
Docente ProfEPT

Profa. Dra. Bernardina Santos Araújo de Sousa
1º Examinadora Interna
IFPE *Campus Belo Jardim*
Docente ProfEPT

Prof. Dr. Marcos Moraes Valença
2º Examinador Externo
IFPE *Campus Recife*

Profa. Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva
3º Examinadora Externa
UFPE *Campus Recife*

Olinda, 12 de agosto de 2019.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo amor e apoio emocional de sempre.

À minha orientadora Profa. Dra. Edilene Rocha Guimarães, pela disponibilidade, paciência, dedicação e ensinamentos empreendidos durante todo esse percurso. Sem sua orientação não teria conseguido chegar ao término desta dissertação.

Aos docentes e discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus Recife* que se dispuseram a participar deste trabalho de pesquisa.

Aos professores que disponibilizaram parte do seu tempo, em sala de aula, para que fosse possível realizar a coleta de dados e a testagem do produto educacional com os discentes, Profa. Dra. Eugênia de Paula Benício Cordeiro, Prof. Dr. José Severino Bento da Silva e Prof. Ms. Nielson da Silva Bezerra.

A Eveline Thalita Elias Correia, Secretária do ProfEPT do IFPE – *Campus Olinda*, por sempre ser tão solícita dando informações e tirando nossas dúvidas.

Aos professores que compuseram a Comissão Examinadora, no Exame de Qualificação e na Defesa desta Dissertação, Profa. Dra. Bernardina Santos Araújo de Sousa, Prof. Dr. Marcos Moraes Valença e Profa. Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva por contribuírem com suas colocações de forma significativa para construção deste trabalho.

A todos, aqui expresso minha sincera gratidão!

“[...] mais do que um ser no mundo, o ser humano se tornou uma presença no mundo, com o mundo e com os outros. Presença que, reconhecendo a outra presença como um “não eu” se reconhece como “si própria”. Presença que se pensa a si mesma, que se sabe presença, que intervém, que transforma, que fala do que faz mas também do que sonha, que constata, compara, avalia, valora, que decide, que rompe. E é no domínio da decisão, da avaliação, da liberdade, da ruptura, da opção, que se instaura a necessidade da ética e se impõe a responsabilidade. A ética se torna inevitável e sua transgressão possível é um desvalor, jamais uma virtude”.

Paulo Freire, Pedagogia da Autonomia.

RESUMO

Tendo em vista a importância da ética ambiental para uma formação cidadã e o papel social exercido pelo gestor ambiental no enfrentamento dos dilemas apresentados pelo desenvolvimento econômico sustentável, nessa dissertação indaga-se sobre as concepções a respeito da ética ambiental, desenvolvidas na formação acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus* Recife. Para alcançar os propósitos deste estudo, seguindo uma abordagem qualitativa, foi realizada uma pesquisa documental e de campo. A primeira se deteve às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia (DCN), ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 2016 (CNCST), ao Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI-2012) e ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017). Já a pesquisa de campo abarcou o corpo docente do curso, por meio de questionários mistos, e os discentes do 1º e 5º módulos (iniciantes e veteranos), através de questionários fechados e entrevistas estruturadas. O tratamento dos dados se deu por meio da análise de conteúdo categorial proposta por Bardin (2002). Desse modo, buscou-se realizar uma análise sobre as concepções de ética ambiental presentes nos documentos normativos e institucionais; identificar as concepções sobre a ética ambiental no discurso dos discentes e identificar as abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes. Como resultado, foi desenvolvida uma estratégia pedagógica com os discentes do 2º módulo – o jogo de *Role Playing Game* (RPG) – para trabalhar de forma lúdica a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental. Ressalta-se que este produto educacional, realizadas as devidas adaptações ao contexto, poderá ser utilizado em cursos técnicos integrados ao ensino médio, subsequentes e no PROEJA, como também, em outros cursos superiores de tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Ética Ambiental. Formação Cidadã. Gestor Ambiental. Educação Profissional e Tecnológica.

ABSTRACT

Considering the importance of environmental ethics for a citizen education and the social role played by the environmental manager in facing the dilemmas presented by sustainable economic development, in this dissertation we inquire about the conceptions regarding environmental ethics developed in the academic formation of the Course Superior of Technology in Environmental Management of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pernambuco (IFPE) - *Campus Recife*. In order to achieve the purposes of this study, a qualitative approach was taken, a documentary and field research was carried out. The first one focused on the General National Curricular Guidelines for the Organization and Functioning of Advanced Courses of Technology (DCN), National Catalog of Advanced Courses of Technology 2016 (CNCST), the Institutional Pedagogical Political Project (PPPI-2012) and the Pedagogical Course Project (PPC-2017). The field research comprised the teachers of the course, through mixed questionnaires, and the students of the 1st and 5th modules (beginners and veterans), through closed questionnaires and structured interviews. Data processing was done through the categorical content analysis proposed by Bardin (2002). Thus, an attempt was made to analyze the conceptions of environmental ethics present in the normative and institutional documents; to identify the conceptions about environmental ethics in the discourse of the students and to identify the approaches on environmental ethics present in the pedagogical practice of the course's teachers. As a result, a pedagogical strategy was developed with the students of the 2nd module – the Role Playing Game (RPG) – to work in a ludic way the importance of environmental ethics in the professional and citizen formation of the environmental manager. It should be emphasized that this educational product, made with the appropriate adaptations to the context, can be used in technical courses integrated to high school, subsequent and in PROEJA, as well as in other higher technology courses.

KEY WORDS: Environmental Ethics. Citizen Formation. Environmental manager. Professional and Technological Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Capa do livro de RPG	89
FIGURA 2 – Fichas com as regras e os desafios propostos na trama do livro	90
FIGURA 3 – Ficha com questionamento presente no final do livro	91
FIGURA 4 – Cartela de apoio para solução dos desafios.....	91
FIGURA 5 – Envelopes contendo os textos de apoio.....	92
FIGURA 6 – Dado de seis faces.....	92
FIGURA 7 – Capa do livro de RPG.....	93
FIGURA 8 – Cartela de apoio para solução dos desafios	94
FIGURA 9 – Fichas com as regras e os desafios propostos na trama do livro	94
FIGURA 10 – Ficha com questionamento presente no final do livro	95

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – A importância do processo educativo na construção das competências necessárias a formação acadêmica e profissional segundo os discentes.....	72
GRÁFICO 2 – A contextualização dos conteúdos com a futura área de atuação profissional segundo os discentes	73
GRÁFICO 3 – A dimensão ética ambiental nas práticas educativas segundo os discentes	74
GRÁFICO 4 – A dimensão ética ambiental nas práticas educativas segundo os docentes	77
GRÁFICO 5 – A importância da ética ambiental para a formação crítica segundo os docentes	78

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Métodos globalizados	29
QUADRO 2 – Diferentes perspectivas da ética ambiental	38
QUADRO 3 – A ética ambiental no PPPI (2012)	57
QUADRO 4 – A perspectiva ético ambiental contida no PPC (2017)	62
QUADRO 5 – Concepção de ética ambiental dos discentes.....	68
QUADRO 6 – Percepção dos docentes sobre a importância da ética ambiental para a formação crítica	79
QUADRO 7 – Perspectiva ético ambiental presente no discurso dos discentes (2º módulo). 86	

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Metodologias de ensino desenvolvidas no Curso segundo os discentes.....	73
TABELA 2 – Metodologias de ensino desenvolvidas no Curso segundo os docentes	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEFET** - Centro Federal de Educação Tecnológica
- CES** – Câmara de Educação Superior
- CEP** - Comitês de Ética em Pesquisa
- CNE** – Conselho Nacional de Educação
- CNS** - Conselho Nacional de Saúde
- CONEP** - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
- CP** – Conselho Pleno
- CST** - Curso Superior em Tecnologia
- IFPE** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
- MCE** - Movimento de Cooperazione Educativa da Itália
- MEC** – Ministério da Educação
- PPC** – Projeto Pedagógico de Curso
- PPPI** - Projeto Político Pedagógico Institucional
- PROEJA** – Programa Nacional de integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
- ProfEPT** – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
- RFEPCT** – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
- RPG** – Role Playing Game
- SEMESP** – Sindicato das Mantenedoras do Ensino Superior
- SISU** – Sistema de Seleção Unificada
- TCC** – Trabalho de Conclusão de Curso
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 O Trabalho e a Pesquisa como Princípios Educativos	22
2.2 Currículo Integrado e a Formação Cidadã	26
2.3 Diferentes Perspectivas da Ética Ambiental.....	33
2.4 Os Cursos Superiores em Tecnologia e a Formação do Gestor Ambiental	40
2.5 Jogos Didáticos como Estratégia Pedagógica	43
3. PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	47
3.1 A Pesquisa Documental	48
3.2 A Pesquisa de Campo	49
3.2.1 A ética ambiental no discurso dos discentes.....	50
3.2.2 Abordagens sobre a ética ambiental no discurso dos docentes	50
3.3 Plano de Desenvolvimento do Jogo Didático-Pedagógico de RPG.....	51
3.4 Aspectos Éticos da Pesquisa	53
4 CONCEPÇÕES DE ÉTICA AMBIENTAL EM DOCUMENTOS NORMATIVOS E INSTITUCIONAIS.....	55
4.1 O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e o Mundo do Trabalho	59
5. CONCEPÇÕES SOBRE A ÉTICA AMBIENTAL NO DISCURSO DOS DISCENTES..	66
6 ÉTICA AMBIENTAL NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	71
6.1 Percepção dos Discentes sobre Ética Ambiental na Formação do Gestor Ambiental.....	71
6.2 As Abordagens sobre Ética Ambiental no Discurso dos Docentes.....	75
7 PRODUTO EDUCACIONAL.....	80
7.1 Relatório de Aplicação do Jogo Didático-Pedagógico de RPG.....	80
7.2 Avaliação da Aplicação do Jogo Didático-Pedagógico de RPG	81
7.3 Jogo Didático-Pedagógico de RPG como Produto Educacional	88
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICES	106
APÊNDICE A – Questionário Fechado - Estudantes.....	106
APÊNDICE B – Questionário Misto - Docentes.....	108

APÊNDICE C – Entrevista Estruturada - Estudantes	110
APÊNDICE D – Plano de Desenvolvimento do Jogo Didático-Pedagógico de RPG..	111
APÊNDICE E – Avaliação da Aplicação do Jogo Didático-Pedagógico de RPG.....	121
APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	122
APÊNDICE G – Produto Educacional: Jogo Didático-pedagógico de RPG.....	125
ANEXOS.....	152
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	152

1 INTRODUÇÃO

Partindo da compreensão de que a ética ambiental é de fundamental importância ao se propor um processo de formação humana e cidadã, entendendo que a formação humana visa à autonomia do indivíduo a partir de sua conscientização acerca do seu papel no mundo, enquanto sujeito histórico, responsável por suas ações (e por vezes omissões) em seu contexto social, político e cultural, nesse trabalho de pesquisa pretendeu-se compreender a formação ética ambiental, desenvolvida no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental ofertado pelo IFPE – *Campus* Recife. Considerando o trabalho e a pesquisa como princípios educativos, e a necessidade de um currículo integrado e interdisciplinar como perspectivas importantes para uma formação integral, serão discutidas nessa dissertação a relação entre trabalho, educação, sociedade e meio ambiente.

Ao abordar a relação estabelecida entre as categorias educação e trabalho, Saviani (s.d.) nos apresenta percepções distintas em diferentes períodos históricos que elucidam a apropriação do capital sobre a educação quando percebida como um bem de produção. O autor afirma que inicialmente a educação, representada na entidade escola, era tida como o espaço do não-trabalho, ou seja, destinada àqueles que dispunham do ócio. Já para os demais indivíduos, que necessitavam vender sua força de trabalho desde cedo para garantir sua própria subsistência, o processo educativo se dava no ambiente de trabalho, consistindo na aprendizagem das tarefas a serem executadas no próprio trabalho.

Com o processo de complexificação do mundo produtivo, o avanço tecnológico, a materialização da ciência em novas formas de produzir geraram a necessidade de uma força de trabalho que detivesse certos conhecimentos específicos, para o manejo do maquinário que se incorporava à produção. Assim, a partir da década de 1960, conforme Saviani (s.d.), por meio da teoria do capital humano, desenvolvida por Theodore W. Schultz (1973), a educação passa a ser considerada como decisiva para a economia.

Postula-se, assim, uma estreita ligação entre educação (escola) e trabalho; isto é, considera-se que a educação potencializa trabalho. Essa perspectiva está presente também nos críticos da "teoria do capital humano", uma vez que consideram que a educação é funcional ao sistema capitalista, não apenas ideologicamente, mas também economicamente, enquanto qualificadora da mão-de-obra (força de trabalho) (SAVIANI, s.d., s.n.).

Dessa forma, o sistema educacional passa a ser pensado com o intuito de satisfazer aos interesses do setor econômico, enxergando a educação como forma de instrumentalização do homem. A educação escolar é reduzida a uma perspectiva utilitarista, dando a cada sujeito o mínimo necessário para sua inserção no mercado de trabalho. Todas essas transformações no

modo de produção capitalista provocaram mudanças no sistema educacional, reduzindo, por vezes, sua finalidade maior de formar cidadãos.

Neste contexto, a compreensão acerca do trabalho como princípio educativo surge como uma possibilidade de promover uma formação humana emancipadora. Conforme elucidada Saviani (2003), o trabalho é apreendido como elemento inerente à natureza humana, e é posto como elemento educativo porque é a partir do trabalho que o homem se faz homem. Desse modo, “toda a educação organizada se dá a partir do conceito e do fato do trabalho, portanto, do entendimento e da realidade do trabalho” (SAVIANI, 2003, p 131). Busca-se a superação entre a separação do trabalho manual e o trabalho intelectual, construída sob o viés capitalista, opondo-se a essa ideia que acaba por segregar os indivíduos, negando a boa parte da população o direito de acesso ao conhecimento histórico socialmente construído, na medida em que restringe e direciona uma educação precária meramente instrumentalizadora para a classe trabalhadora.

No que se refere especificamente à educação profissional e tecnológica, marcadamente criada para formação de força de trabalho, com qualificações técnicas específicas, de acordo com as demandas do mercado, nas décadas de 1960 e 1970 no Brasil, diante do intenso processo de industrialização do país e da necessidade de trabalhadores com formação tecnológica específica, foram criados os cursos superiores em tecnologia.

O primeiro curso nesta modalidade (Tecnológica) destinava-se à formação do engenheiro de operação, caracterizados inicialmente por uma formação técnico-científica, com viés profissionalizante e de curta duração. Conforme pontua Castro (2010),

Com a ampliação, diversificação e necessidade do mercado aumentaram a demanda por profissionais de nível superior num perfil intermediário, entre o técnico e o acadêmico, e exigiu a formulação de um sistema universitário que estivesse em conformidade com as novas tecnologias produtivas. [...] Então, a industrialização na década de 1960 passou a exigir do sistema educacional um profissional de nível superior com uma formação que atendesse a operacionalização técnica, diferente dos cursos de engenharia existentes (CASTRO, 2010, p. 44).

Ou seja, diante da ausência de um perfil profissional com uma formação científica e, ao mesmo tempo técnica, com um direcionamento às tecnologias incorporadas ao setor industrial, coube ao sistema educacional a criação dos cursos superiores de tecnologia, buscando o preenchimento de uma lacuna recém-surgida no país de profissionais com formação específica para as necessidades do setor produtivo.

Inicialmente os tecnólogos (engenheiros de operação) sofreram um processo de discriminação e preconceito, tratados como profissionais de “segunda classe” pelos demais indivíduos que obtinham formação de nível superior plena (bacharelados), que temiam que

seu campo profissional fosse ocupado pelos tecnólogos. Além disso, sofreram restrições exigidas por órgãos de classe, no que tangia a sua atuação profissional, atribuindo como justificativa a formação dada a estes profissionais, que seria limitada se comparada a uma graduação tradicional. Portanto, a partir deste discurso, alegavam ser o tecnólogo incompetente, em certos aspectos, no campo profissional para o qual ele foi formado (CASTRO, 2010). Discriminação que ainda passam os profissionais da área, conforme pesquisa realizada pelo Sindicato das Mantenedoras do Ensino Superior (SEMESP) e divulgada em 2017¹.

Diante destes embates, ao longo dos anos, diversas alterações legais e curriculares ocorreram nesta modalidade de ensino, encontrando-se atualmente em um processo de expansão quanto a sua oferta, que tem ocorrido nas mais diversas áreas do conhecimento, tanto em instituições privadas de ensino superior, quanto nos institutos federais e universidades públicas.

Em meio a essas mudanças no mundo do trabalho e no sistema educacional do país, dentre os cursos tecnológicos ofertados atualmente, encontra-se o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, resultante de mais uma necessidade do mercado, tendo em vista o atendimento de regulamentações ambientais impostas ao seu funcionamento, assim como a diminuição e mitigação de danos ambientais gerados em decorrência de suas atividades. Conforme pontuam Moraes e Santos (2016) com fundamento em Henkes (2013),

A oferta dos cursos superiores de tecnologia é uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira. Em especial, porque o progresso tecnológico vem causando profundas alterações nos modos de produção, distribuição da força de trabalho e na sua qualificação (MORAES; SANTOS, 2016, p.632).

Assim, a problemática ambiental e os conflitos de interesses travados pela máxima do desenvolvimento econômico, a degradação do meio ambiente, a imposição de marcos legais com a finalidade de regular o uso dos recursos naturais e o dano ambiental gerado fizeram surgir a figura do gestor ambiental, “trazendo para as instituições acadêmicas o desafio de traduzir as demandas da sociedade em conceitos científicos pertinentes, identificar as áreas que deverão ser abrangidas e a formação que os profissionais devem ter” (MORAES; SANTOS, 2016, p.632).

O gestor ambiental, ao se inserir no mercado de trabalho, terá como principal papel social a conciliação entre interesses econômicos e ambientais, não só por meio de ações práticas, mas também por meio de um processo de sensibilização acerca da problemática

¹ <http://www.semesp.org.br/imprensa/semesp-lanca-pesquisa-inedita-sobre-graduacao-tecnologica/>

ambiental, da urgência de uma nova forma de interação homem-natureza. Para tanto, em sua formação, de modo geral, devem ser contemplados elementos técnicos e científicos relacionados ao “gerenciamento de resíduos, tratamento de efluentes, saneamento ambiental, programas de recuperação de áreas degradadas, licenciamentos ambientais, sistemas de gestão ambiental” (MORAES; SANTOS, 2016, p.632), assim como um destaque a valores ético-ambientais para uma formação humana crítica e consciente do seu papel na sociedade.

Nesse sentido deve ser uma formação cidadã em que se compreende a cidadania como a participação ativa do sujeito na esfera pública enquanto ser político, não se limitando apenas à aquisição de direitos sociais (ALMEIDA, 2015), e que prioriza a formação de um sujeito responsável por seus atos e engajado nas problemáticas sociais do grupo ao qual faz parte, na busca de novos direitos e efetivação dos já conquistados.

Nos últimos anos, tem crescido bastante, na literatura acadêmica, sob a forma de artigos, dissertações e teses, estudos que tratam da importância da educação e ética ambiental para a formação do sujeito ecológico, que, de modo geral, colocam a ética ambiental como elemento fundante para uma mudança de consciência e atitude do sujeito, como ponto de partida para se pensar uma nova forma de se relacionar com o mundo. A partir desta constatação e da importância do papel exercido pelo gestor ambiental no enfrentamento dos dilemas apresentados pelo desenvolvimento econômico sustentável, neste trabalho de pesquisa, indagou-se como a ética ambiental está sendo contemplada na formação acadêmica do gestor ambiental.

Nos bancos de dados de produções acadêmicas, identificou-se que há pouquíssimos trabalhos que abordem especificamente a formação ético-ambiental dos gestores ambientais. De modo geral, quando discutem sobre os cursos superiores de Tecnologia em Gestão Ambiental, reservam-se a discorrer sobre o seu surgimento, ampliação, marcos legais, estruturação curricular e inserção ou não dos mesmos no mercado de trabalho. Vale ressaltar, que no portal da CAPES foi encontrado apenas um título abordando de forma direta a formação, ético-ambiental do gestor ambiental. Trata-se de uma dissertação de mestrado profissional elaborada por Maria da Conceição Reis Maia, intitulada “Contribuições do curso superior de tecnologia em gestão ambiental do IFPE para a formação do sujeito ecológico”, defendida no ano de 2015.

Dessa forma, por compreender a ética ambiental como elemento norteador da conduta humana, essencial para o convívio equânime entre homem-natureza, sendo, portanto, imprescindível à formação do gestor ambiental, elegeu-se como objetivo geral compreender as concepções sobre ética ambiental desenvolvidas na formação cidadã do gestor ambiental,

no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – *Campus Recife*, na modalidade presencial.

Como objetivos específicos, foram definidos:

1. Analisar as concepções de ética ambiental em documentos normativos e institucionais e outros documentos pertinentes à estrutura e organização curricular do curso;
2. Identificar as concepções sobre a ética ambiental no discurso dos discentes;
3. Identificar as abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes;
4. Desenvolver uma estratégia pedagógica, com o jogo de *Role Playing Game* (RPG), para trabalhar de forma lúdica a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental.

Assim, para alcançar os propósitos desta pesquisa, seguindo uma abordagem qualitativa, foi realizada uma pesquisa documental e de campo. A primeira se deteve a documentos normativos e institucionais relacionados direta ou indiretamente ao curso com o intuito de investigar de que forma as concepções de ética ambiental se apresentam nesses instrumentos regulamentadores. Já a pesquisa de campo abarcou o corpo docente do Curso por meio de questionários mistos com o intuito de identificar as abordagens sobre ética ambiental em seu discurso. Os discentes do 1º e 5º módulos (iniciantes e veteranos) foram incluídos na pesquisa através de questionários fechados e entrevistas estruturadas. Optou-se pelos discentes do 1º e 5º módulos para identificar suas concepções sobre a ética ambiental e verificar se a formação desenvolvida no curso influenciava as concepções apresentadas no discurso. A escolha do 5º módulo ocorreu pelo fato de o 6º módulo do curso possuir um número muito pequeno de discentes matriculados e ser voltado para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), mesmo havendo o cumprimento de alguns componentes curriculares que foram introduzidos após mudança em sua matriz curricular em 2017: Metodologia da Pesquisa Aplicada, Administração e Marketing Aplicados, Preservação do Patrimônio Cultural, Programas de Prevenção de Riscos Ambientais e um componente optativo.

O tratamento dos dados se deu por meio de uma análise de conteúdo categorial proposta por Bardin (2002). *A priori* foram utilizadas as seguintes categorias analíticas: Ética Antropocêntrica, Ética Senciocêntrica, Ética Biocêntrica e Ética Ecocêntrica (FELIPE, 2009). A partir dessas categorias analíticas, realizou-se uma leitura flutuante sobre os dados obtidos, em seguida, a identificação das unidades semânticas para agrupamentos em unidades de registro, assim como as unidades de contexto, posteriormente, ocorreu a categorização das unidades de registro e por fim as inferências sobre os resultados obtidos.

Buscou-se, com os resultados dessa técnica de análise de dados, desenvolver, como produto educacional, uma estratégia pedagógica para trabalhar de forma lúdica a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental, através da aplicação do jogo didático-pedagógico de *Role Playing Game* (RPG) com discentes do 2º módulo do Curso.

A avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG, quanto a viabilidade de utilização como estratégia pedagógica em sala de aula, deu-se por meio de uma entrevista coletiva realizada junto aos discentes participantes da aplicação, a qual levantou aspectos referentes ao que acharam do jogo, sobre como se sentiram exercendo o papel de gestores ambientais, quais as sensações diante dos desafios e entraves apresentados pelo mestre, e, por fim, sobre a importância da ética ambiental na tomada das decisões que os orientou, particularmente no último desafio. Ressalta-se que o produto educacional proposto, realizadas as devidas adaptações ao contexto, poderá ser utilizado em cursos técnicos integrados ao ensino médio, subsequentes e no PROEJA, como também em outros cursos superiores de tecnologia.

A partir dos resultados obtidos por esta pesquisa, entende-se ter contribuído com a literatura acadêmica que se detém ao estudo da formação cidadã desenvolvida nos cursos superiores de Tecnologia em Gestão Ambiental e, em específico, com a proposta de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife.

Diante da definição dos elementos que compõem a pesquisa, estruturou-se em cinco Capítulos o conteúdo e a forma desta Dissertação de Mestrado.

O Capítulo 1 é constituído por esta Introdução, que traz a definição do objeto de pesquisa, a problematização e justificativa do trabalho.

Para dar aporte teórico a esta pesquisa, no Capítulo 2, são discutidos no primeiro item, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos, pontuando a sua importância e seu valor para a formação crítica e cidadã dos discentes, para a sociedade e para os institutos federais e universidades, enquanto fomentadores do conhecimento científico.

No segundo item do Capítulo 2, discute-se a necessidade de um currículo integrado e interdisciplinar como tentativa de romper com a organização estanque e fragmentária em que o conhecimento vem sendo trabalhado, tradicionalmente, sob a forma de disciplinas que não se comunicam, dificultando uma visão holística sobre o mundo e seus fenômenos.

No terceiro item do Capítulo 2, a ética ambiental foi objeto de discussão, como essencial para o convívio social e autodeterminação do sujeito ético enfatizando-se algumas das principais correntes que tiveram destaque ao longo da história. No quarto item, discutiu-se

sobre a formação do gestor ambiental e constituição dos cursos superiores de tecnologia, sobre seu papel na sociedade e sua importância.

E, por fim, o quinto e último item do Capítulo 2 se deteve ao jogo de RPG, como estratégia pedagógica, para promover um processo de ensino-aprendizagem significativo e interdisciplinar, na medida em que exige dos participantes, em cada desafio proposto, soluções reais (no caso do produto educacional apresentado) havendo a necessidade de integração dos diversos saberes apreendidos no curso.

No Capítulo 3, são apresentados, de forma detalhada, os procedimentos teórico-metodológicos desta pesquisa; No Capítulo 4, a análise e resultados dos dados e, no Capítulo 5, as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Trabalho e a Pesquisa como Princípios Educativos

De acordo com Kuenzer (1991, p.93), por meio da distinção entre trabalho manual e intelectual, “a burguesia elege a escola como instância privilegiada de educação [...] e de produção do saber, como estratégia de controle da educação do trabalhador”. Segundo a autora, é indiscutível o poder de influência do capital no processo de produção da ciência contemporânea, pois, em certa medida, é ele quem financia e determina os objetivos de investigação, e se apropria dos resultados. Dessa forma, estes saberes construídos não são democratizados, já que, para o processo produtivo, o trabalhador apenas “recebe a “qualificação” que é conveniente aos interesses do capital, não devendo receber nem a mais, nem a menos, desenvolvendo-se um processo de distribuição desigual do saber, ao qual articula-se a escola” (KUENZER, 1991, p.23).

A compreensão acerca do trabalho como princípio educativo, segundo Saviani (s.d.), consiste em enxergar a dimensão trabalho como elemento ontológico do ser. Em outras palavras, é a partir do trabalho que o homem se faz homem, que constrói o mundo e a si mesmo, em um fazer e refazer constante. Dessa forma, o trabalho assim como a educação constituem peças chave para a elaboração de um projeto de formação humana emancipadora, de formação integral, que desenvolva e potencialize o indivíduo de forma plena, abarcando, nesta construção, a cultura, a ciência a tecnologia e o trabalho.

O projeto educacional comprometido com uma formação humana integral, totalizadora, pautada pela acepção do trabalho como princípio educativo, destina-se a construção de um sujeito crítico, reflexivo, político, capaz de compreender o mundo e a si mesmo, ou seja, constituindo-o numa perspectiva de cidadania ativa. Ciavatta (2005), ao responder o questionamento sobre em que consiste uma formação integral, apresenta uma definição elucidativa acerca desta formação pontuando o seguinte:

[...] queremos que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho: seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos como a formação inicial, como o ensino técnico, tecnológico ou superior. Significa que buscamos enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual / trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos (CIAVATTA, 2005, p. 02).

Neste sentido, uma formação humana sob o prisma do trabalho como princípio educativo consiste em romper com a separação, construída historicamente, entre concepção e

execução, trabalho manual e trabalho intelectual, é devolver e garantir o direito a cada indivíduo de ser autônomo na medida em que passa a compreender e atribuir sentido àquilo que é laborado. Assim, conforme esclarece a autora,

A formação integrada sugere tornar íntegro, inteiro, o ser humano dividido pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico tecnológica e na sua apropriação histórico-social. Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, neste sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos (CIAVATTA, 2005, p. 02-03).

Outro elemento importante a ser contemplado em seu processo formativo refere-se à percepção pedagógica da pesquisa como princípio educativo. Conforme assinalam Severino (2007) e Demo (2006), por meio da pesquisa, o sujeito se torna autônomo no processo de construção do conhecimento, desenvolvendo sua capacidade investigativa e reflexiva, promovendo um processo de ensino-aprendizagem significativo, em que se rompe com a lógica reprodutivista, na medida em que os estudantes assumem uma atitude questionadora, encontram suas respostas, em um processo criativo de construção do conhecimento. Ademais, a importância da pesquisa enquanto elemento formativo encontra-se prescrita em ordenamento jurídico vinculados às universidades e institutos federais.

Assim, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto na Constituição (1988), torna-se um dos deveres a serem incorporados e materializados em suas práticas. Como pode ser observado na Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), e transformou os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em seu Art. 2º e parágrafos:

Art. 2º Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.

§ 1º Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais.

§ 2º No âmbito de sua atuação, os Institutos Federais exercerão o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.

§ 3º Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se, no caso da oferta de cursos a distância, a legislação específica (BRASIL, 2008).

Nestes termos, com a finalidade de produzir conhecimento científico e tecnológico, além de promover formação superior, básica e profissional, os Institutos Federais organizam-se e se reestruturam institucionalmente para abarcar em seu funcionamento os objetivos normatizados na Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Como já mencionado, conforme estabelece o Art. 207 da Constituição Federal de 1988, as universidades e por equiparação os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, deverão obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O que significa dizer que a educação superior terá como finalidade precípua o desenvolvimento desta tríade de forma integrada, promovendo a formação de sujeitos críticos capazes de produzir e disseminar o conhecimento científico, perfazendo assim seu papel social de produção da ciência, difusão desse saber construído através da extensão e o compromisso com a formação profissional, acadêmica, ética e política de seus egressos. Nas palavras de Severino (2007, p. 23), “a universidade, em seu sentido mais profundo, deve ser entendida como uma entidade que, funcionária do conhecimento, destina-se a prestar serviço à sociedade no contexto da qual ela se encontra situada”.

Dentre os pilares que alicerçam a educação superior a pesquisa, intimamente ligada ao ensino e a extensão, constitui elemento que consubstancia a razão de ser da universidade, e a partir do final de 2008 também dos Institutos Federais, a produção de conhecimento que se constrói enquanto processo de ensino-aprendizagem e se propaga por meio das atividades de extensão. Conforme Demo (2006), ao tratar da pesquisa como recurso pedagógico capaz de promover um processo de ensino-aprendizagem significativo, pontua que,

Vale, então, rever o conceito de aprendizagem, relacionado ao de ensinar, sempre restritos os dois a posições receptivo-domesticadoras. Educação aparece decaída na condição de instrução, informação, reprodução, quando deveria aparecer como ambiência de instrumentação criativa, em contexto emancipatório. O que conta aí é aprender a criar. Um dos instrumentos essenciais da criação é a pesquisa. Nisto está o seu valor também educativo, para além da descoberta científica (DEMO, 2006, p. 18).

Portanto, conforme o autor elucida, a pesquisa como princípio educativo possibilita a formação de sujeitos críticos, autônomos, políticos, pois, a pesquisa também é um ato político, já que não há uma neutralidade científica, encontrando-se permeada de escolhas e posicionamentos no que tange o campo a ser investigado e seus propósitos quanto aos resultados. Desse modo, “compreendida como capacidade de elaboração própria, a pesquisa condensa-se numa multiplicidade de horizontes no contexto científico” (DEMO, 1985* *apud* DEMO, 2006, p. 18).

Conforme assinala Roza (2005), historicamente o processo educativo tem se pautado em uma pedagogia tradicional que supervaloriza um ensino enciclopédico, com ênfase na memorização dos conteúdos apresentados como produtos prontos e acabados, num espaço em que não há lugar para a dúvida, para o questionamento daquilo que é posto como verdade absoluta.

Por longo tempo [...] a prática pedagógica docente alicerçou-se na transmissão de conhecimentos através de uma diretividade marcada pela autoridade e saber do professor. Nesse contexto, enfocavam-se as “verdades” historicamente construídas, plausíveis apenas de serem memorizadas pelo aluno. A passividade discente frente a estas informações confirmava a unilateralidade docente no processo pedagógico. Não havia espaço para instalação da dúvida e o questionamento dessas “verdades”. Esses pressupostos apontam para uma pedagogia tradicional de educação [...] (ROZA, 2005, p. 59).

Assim, ao promover a formação de sujeitos críticos a partir da pesquisa, transforma-se o processo estéril de transmissão de conhecimentos em um processo ativo de construção do conhecimento, em que o estudante assume um papel ativo na elaboração e desenvolvimento da prática investigativa. Conforme salienta Roza (2005, p. 60), o estudante “se envolve no momento em que tece a crítica sobre a realidade, e no momento no qual dá sentido ao conhecimento”. A partir deste processo dinâmico, torna-se “construtor da realidade”.

Ante esta perspectiva, Roza (2005, p. 68-69) apresenta um interessante rol de características que devem ser inerentes à figura do educador, que busca, em sua prática pedagógica, educar por meio da pesquisa: deve formular e reformular de forma constante seu projeto pedagógico, dadas as especificidades de aprendizagem que surgem na dinâmica do processo educativo, assim, não pode ser algo engessado, estanque, mas flexível e mutável; pesquisar subsídios teóricos que o auxiliem e fundamentem sua prática a partir de uma pesquisa prévia sobre temas que pretende trabalhar em sala de aula para propor e instigar os estudantes; e elaborar material didático próprio a partir das pesquisas realizadas e por meio de releituras sistemáticas e atualização constante.

Este rol de características apresentado pela autora (*Ibid.*) – reformulação constante do projeto pedagógico, busca de subsídios teóricos, pesquisa sobre temas para investigar, elaboração de material didático – revela aspectos importantes que podem ser implementados pelo professor, com vistas a promover uma dinâmica significativa aos estudantes no processo educativo, que também atuarão de forma ativa na construção do conhecimento e reconstrução da realidade, na medida em que a apreendem de forma distinta, sob um olhar crítico e investigativo. Para tanto, como bem coloca Demo (2006, p. 36), a “pesquisa deve ser vista como processo social que perpassa toda vida acadêmica e penetra na medula do professor e do

aluno” como um “diálogo inteligente com a realidade”. É com base neste entendimento acerca da pesquisa que se pode vislumbrá-la como princípio educativo.

A partir desta perspectiva pedagógica que desenvolve a autonomia e o senso crítico do indivíduo, forma-se para cidadania, na medida em que a realidade é apresentada como algo a ser questionado, investigado e modificado, exigindo-se do sujeito, portanto, uma postura crítica e ativa. A pesquisa como princípio educativo, dessa forma, pode ser um caminho para uma formação humana emancipatória. Conforme esclarece Demo (2006):

Emancipação é o processo histórico de conquista e exercício da qualidade de ator consciente e produtivo. Trata-se da formação do sujeito capaz de se definir e de ocupar espaço próprio, recusando ser reduzido a objeto [...]. É fenômeno teórico e prático ao mesmo tempo. Tem momento relevante na tomada de consciência crítica, quando o ser social descobre sua condição histórica, compreendendo que em parte ela é dada, em parte é causada. Sobretudo compreende que a desigualdade social, para além de algo estrutural, tem causas históricas nas quais pode entrar como vítima. [...] o conceito de pesquisa é fundamental, porque está na raiz da consciência crítica questionadora, desde a recusa de ser massa de manobra, objeto dos outros, matéria de espoliação, até a produção de alternativas com vistas à consecução de sociedade pelo menos mais tolerável. Entra aqui o despertar da curiosidade, da inquietude, do desejo de descoberta e criação, sobretudo atitude política emancipatória de construção do sujeito social competente e organizado (DEMO, 2006, p. 78-82).

É por meio desta tomada de consciência acerca do mundo e de si mesmo que o indivíduo passa a perceber as relações de poder que se estabelecem e suas possibilidades de atuação política para intervir e promover mudanças no meio social. Neste contexto, o trabalho e a pesquisa como princípios educativos podem ser promotores de uma formação cidadã ativa dada a criticidade indispensável para seu desenvolvimento que, em conjunto com uma formação ético-ambiental, pode proporcionar a construção de sujeitos comprometidos com a vida no sentido mais amplo, de forma a levar cada indivíduo a repensar seus hábitos cotidianos, as relações de consumo e desperdício, a degradação do meio ambiente, enfim, a refletir sobre o colapso gerado pelas sociedades modernas que foi herdado e perpetuado pelas sociedades contemporâneas. O que requer de nós, hoje, um novo modo de pensar e agir que perpassa a ética ambiental e a cidadania como pressupostos de um primeiro passo para uma mudança responsável e efetiva.

2.2 O Currículo Integrado e a Formação Cidadã

Como tentativa de transformação de um modelo estanque de estruturação curricular, em que os conteúdos são trabalhados de forma desconexa e fragmentária, a proposta do

currículo integrado surge como forma de superação deste modelo, com vistas a promover aos estudantes uma visão do todo. Para Santomé (1998, p.95), o currículo pode ser definido como um projeto educacional planejado e construído tomando-se como ponto de partida elementos da cultura, da experiência humana, do conhecimento historicamente produzido pela humanidade com o intuito de socializar e formar os sujeitos “para serem cidadãos e cidadãs solidários, responsáveis e democráticos”.

No entanto, esta finalidade de formar cidadãos encontra-se comprometida na medida em que o currículo se mostra estático, com propostas pedagógicas isoladas, sem um trabalho conjunto desenvolvido pelos docentes, sem valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes, sua capacidade de iniciativa, seu senso crítico, etc. A esse respeito Santomé (1998, p.104) ressalta que:

Os resultados deste tipo de proposta curricular [modelo linear disciplinar] são, entre outros, a incompreensão daquilo que é estudado à força, por coerção mais ou menos manifesta, pois tal fragmentação de conhecimentos causa dificuldade para compreender o que foi estudado-memorizado. Nesta situação ocorre um “conhecimento acadêmico”, no qual a realidade cotidiana aparece desfigurada, com base em informações e saberes aparentemente sem qualquer ideologia e descontextualizados da realidade, percebidos pelos alunos e alunas com uma única finalidade, a de servir para superar as barreiras necessárias para passar de ano ou para a etapa posterior. Na maioria dos casos, este conhecimento nunca é considerado um requisito e um instrumento para entender, analisar, refletir e agir nessa realidade cotidiana e problemática na qual os estudantes vivem (SANTOMÉ, 1998, p. 104).

Nesse sentido, há um distanciamento entre aquilo que é ensinado no ambiente escolar e a vida. O currículo tradicional dividido em disciplinas apresenta o conhecimento histórico e socialmente construído como um dado solto e apartado da realidade e não como explicação e construção histórica, cultural e científica da humanidade. Como resultado, o processo de formação humana torna-se limitado, pois não proporciona a formação de sujeitos políticos, críticos, cidadãos conscientes do seu papel no mundo e capazes de promover mudanças.

Conforme Zabala (2002), como alternativas para romper com este modelo tradicional curricular, diferentes propostas surgiram, entre a segunda metade do século XIX e primeira metade do século XX, das quais se destacam algumas como os modelos de Decroly (Centros de Interesse) em 1901, de Kilpatrick (Método de Projetos) em 1919, do Movimento de Cooperazione Educativa da Itália – MCE (Método de Investigação do Meio) em 1924, e dos Projetos de Trabalho Global.

Zabala (*ibid.*, p.28) categoriza esses métodos como globalizados (Quadro 1), por se tratarem, conforme o autor esclarece, de “métodos completos de ensino que organizam os conteúdos de aprendizagem a partir de situações, temas ou ações, independentemente da existência ou não de algumas matérias ou disciplinas que precisam ser lecionadas”.

Nos métodos globalizados, o que interessa é oferecer respostas a problemas ou questões que a realidade coloca. Para os professores, é um meio que permite que o aluno ou a aluna aprenda a enfrentar os problemas reais, nos quais todos os conhecimentos têm um sentido que vai além da superação de algumas demandas escolares mais ou menos fundamentadas (ZABALA, 2002, p.29).

Esses métodos globalizados são propostas alternativas que possibilitam a instituição de ensino o papel de formar sujeitos autônomos por meio de uma vivência que integra e contextualiza o conhecimento com a realidade cotidiana dos discentes, atribuindo, portanto, significado aos saberes trabalhados no ambiente escolar, além de um olhar mais crítico e investigativo sobre a realidade.

QUADRO 1 – Métodos Globalizados

	CENTROS DE INTERESSE (DECROLY)	MÉTODO DE PROJETOS (KILPATRICK)	MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO DO MEIO (MCE)	PROJETOS DE TRABALHO GLOBAL
	O conhecimento deve ser apresentado aos estudantes em sua totalidade e não de forma fragmentada.	Realizam-se atividades em grupo elaborando e desenvolvendo um projeto comum criado com base no interesse do próprio grupo.	Adotam a investigação como processo natural de aprendizagem, na medida em que se relaciona ao ambiente ou ao interesse da criança.	Derivam de uma evolução dos <i>Projects Works</i> de língua que objetivam organizar conteúdos escolares na perspectiva da globalização.
ETAPAS	<p><u>Observação:</u> Na observação são propostas atividades que envolvam experimentação, comparação, entre outras que tratem de fatos e/ou acontecimentos da realidade.</p> <p><u>Associação:</u> Por meio de exercícios de associação os estudantes criam relações entre o que pode ser observado a outros fenômenos e situações.</p> <p><u>Expressão:</u> Verifica-se o conhecimento construído, a expressão pode ocorrer de forma concreta através de trabalhos manuais, desenhos, música, etc., ou abstrata por meio da linguagem ou outras formas de exteriorização simbólica.</p>	<p><u>Intenção:</u> Sob a coordenação do professor delimita-se a temática que se pretende estudar, os objetivos e o que vão produzir como resultado do projeto.</p> <p><u>Preparação:</u> Delimitam-se os meios que serão utilizados para sua execução. Realiza-se o planejamento.</p> <p><u>Execução:</u> Põe-se em prática o planejamento fazendo uso de diferentes habilidades e recursos aprendidos no ambiente escolar.</p> <p><u>Avaliação:</u> Ocorre com a testagem do resultado do projeto, avaliando-se também todo o processo observando o papel e envolvimento dos estudantes.</p>	<p><u>Motivação:</u> Problematiza-se a realidade suscitando questões, por meio de um debate discute-se os possíveis temas que se tornarão objeto de investigação.</p> <p><u>Explicitação das Perguntas ou Problemas:</u> Formam-se os grupos que estabelecerão os problemas de pesquisa a serem resolvidos.</p> <p><u>Respostas Intuitivas ou Hipóteses:</u> Estimulam-se os conhecimentos prévios dos estudantes para elaboração de hipóteses sobre a problemática discutida.</p> <p><u>Determinação dos Instrumentos para a Busca de Informação:</u> Buscam-se meios e instrumentos para verificação destas hipóteses, visitas, entrevistas, experimentações ou por meio de pesquisas documentais e bibliográficas, etc.</p> <p><u>Projeto das Fontes e Planejamento da Busca:</u> Ocorre uma delimitação metodológica</p> <p><u>Coleta de Dados:</u> Nesta etapa ocorre a coleta dos dados.</p> <p><u>Seleção e Classificação das Informações:</u> Realiza-se uma análise com base nas hipóteses levantadas inicialmente.</p> <p><u>Conclusão:</u> Procede-se as conclusões do trabalho de investigação.</p> <p><u>Generalização:</u> O educador preocupa-se em provocar os estudantes a aplicar os conhecimentos construídos a partir desta investigação em situações análogas realizando deduções.</p> <p><u>Expressão e Comunicação:</u> É feita a socialização dos resultados obtidos que também serão incluídos nos cadernos ou dossiês individuais que, além de manter o registro do trabalho realizado serão o suporte básico de estudo e o meio para sistematizar essas memórias.</p>	<p><u>Escolha do Tema:</u> Com base na experiência dos estudantes ou em fatos da atualidade</p> <p><u>Planejamento do Desenvolvimento do Tema:</u> Elaboração de um índice para os tópicos que abarcarão o dossiê, estimando o tempo e as ações necessárias para a obtenção de informações na sua construção. A partir daí o professor determinará os objetivos de aprendizagem e fará uma seleção dos conteúdos que serão trabalhados.</p> <p><u>Busca de Informação:</u> Os estudantes coletarão as informações necessárias, já definidas no índice.</p> <p><u>Tratamento da Informação:</u> Seleção e classificação do que for relevante conforme o propósito do trabalho.</p> <p><u>Desenvolvimento dos Diferentes Tópicos do Índice:</u> Construção dos capítulos do dossiê.</p> <p><u>Elaboração do Dossiê de Síntese:</u> Elaboração de síntese dos aspectos que puderam ser tratados no dossiê, dos pontos que permaneceram em aberto para futuras buscas.</p> <p><u>Avaliação e Novas Perspectivas:</u> Os alunos se auto avaliam ao refletirem sobre o que foram capazes de produzir e o que inicialmente haviam pretendido, em um segundo momento o professor com o intuito de promover generalizações e conceitualizações, aprofundam os conhecimentos construídos pelos alunos estabelecendo relações com outras situações.</p>

Fonte: Adaptado de Zabala (2002).

Uma característica que diferencia os Projetos de Trabalho Global das demais propostas refere-se à intervenção e direcionamento dado pelo professor, quanto aos conteúdos de aprendizagem que precisam ser trabalhados de forma lógica e sequenciada. Mas, assim como as demais propostas apresentadas no Quadro 1 – Centros de Interesse, Métodos de Projeto, Método de Investigação do Meio, Projetos de Trabalho Global – com procedimentos diferenciados, observa-se que todas possuem em comum a ênfase dada à pesquisa como princípio educativo revelando sua importância também numa perspectiva curricular que se pretenda integradora.

Para Zabala (2002), um currículo integrado real requer de todos os envolvidos no processo educativo uma forma e atitude diferente de conceber o ensino, enxergando como uma de suas principais finalidades a de potencializar nos estudantes,

[...] as capacidades que lhes permitam responder aos problemas reais em todos os âmbitos de desenvolvimento pessoal, sejam sociais, emocionais ou profissionais, os quais sabemos que, por sua natureza, jamais serão simples. [...] O enfoque globalizador pretende oferecer aos alunos os meios para compreender e atuar na complexidade. Parte da ideia de que somente é possível dar resposta aos problemas complexos com um pensamento global capaz de construir formas de aproximação com a realidade que superem as limitações procedentes de algumas disciplinas extremamente compartimentadas. Somente é possível atuar na complexidade quando se é capaz de utilizar os diferentes instrumentos de conhecimento existentes de maneira inter-relacionada (ZABALA, 2002, p.35-36).

A partir dos métodos apresentados por Zabala (2002), observa-se a importância da pesquisa como princípio educativo e da proposta de um currículo integrador como elementos essenciais para a construção de um espaço educativo que se proponha a formar para a cidadania, em um ambiente acadêmico onde os indivíduos possam desenvolver suas potencialidades. Assim, a proposta do currículo integrado na educação profissional e tecnológica de nível superior apresenta-se como um caminho promissor para a formação de um sujeito crítico, reflexivo e político, na medida em que aproxima o conhecimento científico de forma contextualizada ao cotidiano dos estudantes, os permite um processo de reflexão sobre sua realidade e seu papel social.

Na estrutura curricular presente no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus Recife*, percebe-se a materialização de elementos contidos nos métodos globalizados descritos por Zabala (2002). Por meio do componente curricular projeto interdisciplinar, presente em quatro módulos, são realizadas as seguintes atividades: escolha da proposta a ser investigada relacionada com a realidade concreta; e a análise do objeto de estudo integralizando os componentes curriculares estudados. Enfim, incorpora-se na prática pedagógica a atividade de pesquisa como um processo de ensino-aprendizagem que rompe

com o modelo curricular linear por disciplinas. Portanto, tenta desvincular-se da perspectiva compartimentada em que o conhecimento é apresentado na estrutura tradicional.

Conforme assinala Guimarães (2012, p. 1142), em seus estudos sobre integração curricular e prática docente no ensino superior, na elaboração do projeto curricular integrado, as diversas áreas do conhecimento devem se comunicar, possibilitando um processo de construção e reconstrução do conhecimento de forma global, dada a convergência das diferentes áreas sobre um determinado fenômeno. Ademais, a integração curricular deve ir além de uma formação academicista ou estritamente profissional, buscando-se uma formação integral do sujeito, enquanto ser político, ou seja, capaz de compreender de forma crítica a realidade que o cerca, consciente dos seus direitos e deveres, ativo no meio social ao qual se encontra inserido, exercendo, portanto, sua cidadania. Neste movimento, articulam-se na prática educativa não só conteúdos científicos e técnicos, mas também a afetividade, a espiritualidade, ou mesmo a dimensão política e ecológica (FLEURI², 2006 *apud* GUIMARÃES, 2012) trabalhadas como instâncias essenciais à formação plena do indivíduo.

Assim, na construção de um currículo integrado que vise à formação de um sujeito autônomo, crítico e investigativo, capaz de construir conhecimento e questionar a realidade, deve-se levar em conta a conexão entre os diferentes saberes, tradicionalmente engessados, articulando-os com a vida cotidiana. Para tanto, a interdisciplinaridade apresenta-se como aliada para esta empreitada (GUIMARÃES, 2012). Por meio deste trabalho pedagógico, promove-se uma formação cidadã ao desenvolver no indivíduo um olhar analítico sobre a realidade com vistas a compreendê-la e transformá-la.

Pombo (2005, p. 05), na busca de um conceito, ainda que provisório, ao fenômeno da interdisciplinaridade, partindo do sentido etimológico de seu prefixo, define como a articulação entre diferentes disciplinas numa ação recíproca. Mais adiante acrescenta, a esta definição inicial, que a interdisciplinaridade consiste em uma comunicação entre as disciplinas, na discussão e confronto de suas perspectivas, estabelecendo-se uma interação “mais ou menos forte entre elas”.

Desse modo, na proposta de um currículo integrado, a interdisciplinaridade surge como uma tentativa de romper com a fragmentação do conhecimento científico, com a supervalorização das especialidades impulsionadas pela ciência moderna. Assim, na elaboração de um currículo integrado pautado por uma interação interdisciplinar, entre os

² FLEURI, Reinaldo M. Educação popular e saúde: perspectivas epistemológicas emergentes na formação de profissionais. **Educação, Cultura e Conhecimento: Desafios e Compromissos. Atas do 29ª Reunião Anual da ANPEd, GT – 06: Educação Popular**. Rio de Janeiro: ANPEd, 2006. Disponível em: <http://www.anped.org.br>.

diferentes saberes que estão nele abarcados, possibilita-se um processo educativo significativo para os estudantes, que, por meio de uma prática investigativa que considera a pesquisa como princípio educativo, passam a ter uma visão sistêmica e com autonomia para compreender o mundo sob uma perspectiva totalizadora e não fragmentada.

Guimarães (2014, p. 67) esclarece que “o enfoque interdisciplinar se baseia na visão do conhecimento como um fenômeno multidimensional e inacabado. Para isso, é fundamental uma nova tomada de postura, partindo de uma nova consciência da realidade que é dinâmica, relativa e complexa”. Como diz Lück (1994, p. 64),

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Com esse entendimento, o currículo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE - *Campus* Recife, de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017), apresenta-se numa perspectiva integradora, com uma proposta pedagógica interdisciplinar e transdisciplinar, que, além de contribuir para o mundo do trabalho, busca “uma formação crítica, consciente, transformadora, integral e cidadã” (BRASIL, IFPE, 2017, p. 34).

O currículo do Curso está organizado em seis módulos, dos quais quatro módulos possuem um componente curricular chamado Projeto Interdisciplinar, como já mencionado, que visa à elaboração de projetos que articulem os conteúdos presentes nos diferentes componentes curriculares contidos no respectivo módulo, constituindo-se como núcleo integrador curricular.

Cada módulo constitui uma unidade didática integrada. O primeiro constitui-se como módulo básico, corresponde a áreas do saber das ciências exatas às ciências humanas; o segundo destina-se a discutir sobre a educação ambiental; o terceiro dá ênfase aos aspectos normativos referentes à política ambiental; o quarto cuida de aspectos relacionados à proteção ambiental; o quinto trata da qualidade ambiental; e o último módulo destina-se a elaboração e desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC). Esse último módulo é composto por componentes curriculares complementares aos módulos anteriores, além de um componente curricular optativo e pela elaboração do TCC em forma de monografia. O curso também oferece certificações intermediárias a partir da conclusão dos módulos 2, 3, 4 e 5, respectivamente, agente de educação ambiental, agente de política ambiental, agente de

proteção ambiental e agente de qualificação ambiental. Assim, o curso possui três anos de duração, constituído por seis módulos estruturados em unidades didáticas integradas, tendo a prática profissional como “eixo integrador da relação teoria e prática ao longo da formação” (GUIMARÃES, 2012, p.1146).

Observa-se que, no PPC-2017, a acepção acerca da transdisciplinaridade relaciona-se ao diálogo e entre os saberes do trabalho e da cultura, como forma de contextualizar o conhecimento científico. Pois, segundo o documento, a transdisciplinaridade presente no curso materializa-se “por atingir e desenvolver um intenso diálogo, no processo de produção do conhecimento, com outras dimensões que vão além da cognição: arte, corpo e espiritualidade” (BRASIL, IFPE, 2017, p. 34). O Artigo 5 da Carta da Transdisciplinaridade (1994) esclarece esse diálogo, “a visão transdisciplinar é completamente aberta, pois, ela ultrapassa o domínio das ciências exatas pelo seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência interior”.

2.3 Diferentes Perspectivas da Ética Ambiental

Conforme discorre Grün (2005, p.45), “o problema ecológico não é somente um problema técnico, mas é também um problema ético”. A mudança necessária na relação entre humanos e natureza perpassa uma nova conduta e forma de consciência capaz de enxergar o ser humano como parte integrada à natureza e não como seu senhor, configurando-se essencialmente, dessa forma, numa problemática ética, exigindo-se de cada sujeito um agir responsável e consciente, que abarque uma compreensão de mundo que supere a perspectiva antropocêntrica.

O sistema econômico vigente, sob a ótica antropocêntrica, tende a cristalizar as relações entre ser humano e natureza em uma perspectiva utilitarista, de instrumentalização do meio, a partir de uma racionalidade cartesiana. “A ética que prevalece nos dias de hoje é não só antropocêntrica como também racionalista-utilitarista, é uma visão segundo a qual para o ser humano tudo deve estar a mercê das suas necessidades, vontades e desejos” (BOFF³, 1996 *apud* PINTO, 2012, p.75). Pinto (2012), ao discutir sobre o pensamento cartesiano⁴, elucida como se deu a cisão ser humano-natureza, como resultado da separação estabelecida entre mundo material e mundo do pensamento gerando a partir daí diversas dicotomias:

³ BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da terra, grito dos pobres**. São Paulo: Ática, 1996.

⁴ Ver: DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Coleção Os Pensadores).

[...] homem-natureza, espírito-matéria, sujeito-objeto. Essa cisão entre homem-natureza é nítida ao dividir o mundo em duas partes: a *res extensa* (representando o mundo material) e a *res cogitans* (representando o mundo do pensamento). Nesse sentido, a natureza participa do mundo da *res extensa*, enquanto o pensamento, o sujeito, participa da *res cogitans*, havendo, assim, uma importante cisão: pensamento e natureza não compartilham da mesma realidade, vivem em si de forma compartimentada.

Desse modo, a natureza passa a ser objeto de manipulação, criando uma teoria de domínio da natureza, colocando o homem no centro dessa relação (PINTO, 2012, p.76).

É por meio dessa lógica que a interação com o meio ambiente tem se estabelecido, provocando mudanças profundas no planeta ao longo dos anos, de tal modo que, atualmente, seus impactos assinalam a inviabilidade desta forma de interação e visão de mundo. Emergindo, portanto, a necessidade de uma nova maneira de se relacionar com o meio ambiente.

Autores como Leff (2008), Acosta (2016), Guimarães (2001), Grün (2005, 2007), Boff (1999), Carvalho (2005) são unânimes ao discutir a respeito da atual crise ecológica que vivenciamos, no que se refere às suas causas e à necessidade de uma mudança que deve perpassar a forma como construímos nossa existência, nossos hábitos de consumo e de desperdício, a relação de exploração homem-homem e homem-natureza. Enfim, a necessidade de uma transformação individual e social de ordem ética.

Para Guimarães (2001, p. 14), assim como Boff (1999, p.34), a perspectiva antropocêntrica vigente, ao colocar o ser humano como um ser superior em relação aos demais seres, o fez enxergar e atuar no mundo como possuidor de tudo que o cerca, como se tudo que há estivesse a disposição de suas necessidades e desejos, levando-o a agir de forma irrefletida sobre as consequências das transformações geradas ao planeta. Devendo esta perspectiva de mundo, atualmente, ser superada não como uma escolha, mas sim como uma questão de sobrevivência, uma inevitável e emergente mudança.

Ao propor a ética do cuidado, Boff (1999) apresenta a Terra como nossa morada, nosso lar, a partir dessa analogia coloca como dever de todos nós o zelo e cuidado para com o planeta, assim como fazemos em nossos lares. Desse modo, por meio da categoria cuidado, o autor discorre a respeito da ética, colocando o cuidado como elemento ontológico, como um modo de ser essencial. Boff (1999, p. 34) define o cuidado como “um fenômeno que é base possibilitadora da existência humana enquanto humana”. É por meio do cuidado que, segundo Boff (*Ibid.*), a humanidade encontrará o *ethos*⁵ para a sociabilidade humana. Assim argumenta que

⁵ *Ethos* para o autor constitui o conjunto de valores e princípios que originam os atos e atitudes, as várias morais.

Sem o cuidado, ele deixa de ser humano. Se não receber cuidado, desde o nascimento até a morte, o ser humano desestrutura-se, definha, perde sentido e morre. Se, ao largo da vida, não fizer com cuidado tudo o que estiver à sua volta. Por isso o cuidado deve ser entendido na linha da essência humana [...]. O cuidado há de estar presente em tudo (BOFF, 1999, p. 34).

Assim, Boff (1999) conclui que o cuidado surge em uma perspectiva altruística, em que a existência do outro passa a ser importante, é o preocupar-se com o outro que nos leva ao cuidado, a compaixão, a empatia. É dessa forma que o autor propõe uma nova ética, uma ética que consiste em agir levando-se em consideração o “cuidado” com tudo e todos.

Carvalho (2005), ao discutir sobre a formação do sujeito ecológico e o campo da educação ambiental, coloca o sujeito ecológico como um articulador do *ethos*, que consiste em uma mudança na forma de interação com o mundo e com os outros, mudança de atitude e consciência, um novo estilo de vida, um jeito ecológico de ser, conforme afirma a autora. Com a definição de sujeito ecológico como um tipo ideal guiado por princípios ecológicos, Carvalho (*Ibid.*) propõe este ideal como um parâmetro, um horizonte simbólico a ser vislumbrado, como um caminho para a formação dos indivíduos. Um sujeito comprometido com a problemática ambiental, engajado na construção de “um projeto de sociedade socialmente emancipada e ambientalmente sustentável” (CARVALHO, 2005, p. 54).

Acosta (2016), na mesma linha de pensamento que os autores supracitados, apresenta por meio da ideia do “Bem Viver” uma mudança nos nossos hábitos de forma bem profunda quanto a forma de organização social. O autor propõe como modelo a ser seguido os modos de existência de comunidades amazônicas e andinas, no sentido de que esses grupos convivem harmonicamente com a natureza, mantendo sua subsistência sem gerar danos irreversíveis ao meio ambiente.

A ideia é romper com o modelo vigente de acumulação, com a cultura do consumismo, sensibilizando-se com os problemas sociais e ambientais, para construir um modo de ser diferente. Nas palavras do autor “o centro das atenções não deve ser apenas o ser humano, mas o ser humano vivendo em comunidade e em harmonia com a Natureza. As pessoas devem organizar-se para recuperar e assumir o controle das próprias vidas” (ACOSTA, 2016, p. 27).

Acosta (2016), além de colocar o homem como parte integrante da natureza, defende a ideia também no âmbito jurídico da apreensão da natureza como sujeito de direito. Este posicionamento sobre os “Direitos da Natureza” foi reconhecido e introduzido, em 2008, na Constituição Equatoriana, primeira Constituição a tratar o meio ambiente como “sujeito” e não como um bem jurídico a ser tutelado. O autor pontua que tratar a natureza como

possuidora de direitos tem o propósito de reatar o vínculo entre homem-natureza, que parte de uma ética alternativa à vigente (antropocêntrica), que compreende a natureza como digna de consideração ética pelo seu valor intrínseco e não numa perspectiva utilitarista. A partir dessa relação, assenta-se o “Bem Viver”, que é definido pelo autor da seguinte forma:

O Bem Viver não se sustenta na ética do progresso material ilimitado, entendido como acumulação permanente de bens, e que nos convoca permanentemente a uma competição entre seres humanos com a conseqüente devastação social e ambiental. O Bem Viver, em resumo, aponta a uma ética da suficiência para toda a comunidade, e não somente para o indivíduo. Sua preocupação central, portanto, não é acumular para então viver melhor. Do que se trata é de viver bem aqui e agora, sem colocar em risco a vida das próximas gerações. Para consegui-lo, há que se desmontar os privilégios existentes e as enormes brechas entre os que têm tudo e os que não têm nada. Isso exige distribuir e redistribuir agora a riqueza e a renda para começar a sentar as bases de uma sociedade mais justa e equitativa, ou seja, mais livre e igualitária. Caso contrário, não há como sustentar a sobrevivência ou a reconstrução ou a própria construção das comunidades (ACOSTA, 2016, p. 83-84).

Desse modo, a perspectiva adotada por Acosta (*Ibid.*) propõe uma mudança não só de consciência e hábitos, mas também uma transformação na estrutura econômica, política e social e a construção de uma nova forma de convivência humana integrada harmonicamente à natureza.

Segundo Leff (2008, p.448-449), a ética que permeia o desenvolvimento sustentável não se resume à harmonização de interesses do mercado, do estado e da cidadania, mas sim da “necessidade de conjugar um complexo de princípios básicos dentro de uma ética do bem comum e da sustentabilidade”. O que promove uma ruptura com a perspectiva utilitarista presente na racionalidade econômica vigente nas sociedades modernas.

Conforme o autor (*Ibid.*), a ética deve ser criativa no sentido de ser construída e reconstruída criticamente, requerendo de cada indivíduo duas características fundamentais: a autoria e a autonomia. A partir dessas características, possibilita-se a construção de “uma ética que possa ser socialmente assimilada e subjetivamente incorporada como um código social de conduta” (LEFF, 2008, p. 449). A intervenção do homem sobre a natureza ao longo da história consubstanciou em dinâmicas que modificaram de forma negativa e, por vezes, de modo irreversível ecossistemas, provocando desequilíbrios ecológicos. O avanço científico e tecnológico, sob a égide de uma visão economicista, propiciou uma capacidade de apropriação da natureza voraz, afirma Leff (*Ibid.*). Desse modo,

A racionalidade instrumental e a ideia do progresso geraram um crescimento econômico sem limites, fundado no consumo de uma natureza limitada, um processo incapaz de estabilizar-se na via de uma co-evolução dos processos naturais e sociais

e de um equilíbrio dos processos entrópicos e neguentrópicos⁶ do planeta que seja sustentável a longo prazo (LEFF, 2008, p. 450).

Leff (*Ibid.*) define a ética ambiental de forma distinta das perspectivas éticas já apresentadas, pontuando que a ética ambiental se trata de uma racionalidade que rompe com pressupostos da racionalidade da modernidade. Consiste em uma construção de princípios éticos constitutivos dos direitos do ser. É uma ética da criatividade que difere do “mundo das ideias e da realidade fixada pela racionalidade da modernidade” (LEFF, 2008, p. 459).

Ainda ao discorrer sobre a ética, Leff (*Ibid.*) faz uma distinção no sentido de desnaturalizá-la. Distanciando-se da perspectiva adotada por Acosta (2016), ao colocar a natureza como sujeito de direitos, Leff (2008, p. 463) explica que a ética da sustentabilidade não significa a constatação da legitimidade de direitos que emanam da natureza, pois ela “não tem formas de manifestar-se, declarar e exigir” já que são prerrogativas humanas. Dessa forma, a partir da ética da sustentabilidade, nós, humanos, atribuímos “valores intrínsecos à natureza” assim como direitos, “mas estes serão dos humanos que desta maneira sentem e decidem”.

A partir do conceito de ecosofia englobando as três ecologias – social, mental e ambiental – o filósofo Guattari (1990) apresenta uma perspectiva ético ambiental, ao retratar as relações sociais, econômicas, políticas e ambientais, ressalta a necessidade de uma mudança profunda individual e coletiva. Assim, o autor afirma:

Não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais. Essa revolução deverá concernir, portanto, não só às relações de forças visíveis em grande escala, mas também aos domínios moleculares de sensibilidade, de inteligência e de desejo (GUATTARI, 1990, p. 09).

Nesse sentido, essa transformação no modo de ser perpassa a subjetividade de cada indivíduo, é preciso uma mudança interior (mudança de consciência) e social (a exterioridade). Para o autor, a cada dia ,se torna mais urgente uma transformação global que rompa com o pensamento dualista cartesiano e integre o social ao ambiental, propondo uma unicidade e não uma cisão. Assim, seu conceito de ecosofia pretende propor uma interconexão entre subjetividade, sociedade e meio ambiente, propondo, como os demais autores citados, uma integração entre ser humano e natureza.

⁶ Neguentropia ou entropia negativa refere-se à redução de entropia (2º lei da termodinâmica). Este conceito aplicado ao meio ambiente diz respeito à desordem ou degradação da natureza. Logo, em um sistema com alta entropia ocorre um processo de não recuperação do sistema. Na neguentropia ocorrem os processos de resiliência da natureza (BRANDI; BARLETTE, 2001)

Felipe (2009), ao discorrer sobre o tema, esclarece que a ética ambiental assumiu perspectivas distintas ao longo da história, do antropocentrismo ao ecocentrismo, revelando formas de ser e de interagir que contribuíram em um momento inicial para o desequilíbrio ambiental e, posteriormente, na busca de novos modelos que superassem a forma vigente de interação. Aprofundando esta temática, Felipe (2009), assim como Grün (2005) e demais teóricos, ressalta o antropocentrismo como protagonista da crise ecológica.

Desse modo, a ética aristotélica antropocêntrica caracterizou-se por enquadrar tudo aquilo que não é humano como um bem, com uma finalidade utilitarista, a ser preservado, portanto, na medida em que se constituía propriedade do homem. A esse respeito Felipe (2009, p.07) assevera que,

A não-violência contra os animais, na lógica que funda a ética aristotélica, antropocêntrico-hierárquica, é sustentada pelo argumento dos deveres morais indiretos: há um ser racional, o proprietário do animal, interessado na preservação do seu patrimônio, constituído pela posse de seres de natureza inferior [tomando-se como parâmetro a racionalidade humana]. Não há, para este ser superior, um dever moral direto de não-violência para com os animais. [...] os animais são protegidos na condição de objetos de propriedade, portanto, por seu valor instrumental. Nossa tradição moral foi firmada sobre essa concepção do estatuto moral de toda e qualquer espécie viva (FELIPE, 2009, p. 07).

Assim, fundamenta-se a ética antropocêntrica, postulando, de maneira geral, “que os animais existem apenas para servir aos interesses dos seres da espécie biológica *Homo sapiens*” (FELIPE, 2009, p. 07). Grün (2005) afirma que a filosofia de René Descartes nos possibilita compreender como a perspectiva antropocêntrica se consolidou e impactou no mundo moderno, pontuando que a relação desenvolvida entre sujeito-objeto estabeleceu o papel do ser humano de “senhor e possuidor da natureza”, sendo a natureza, neste contexto, uma mera posse da qual pode dispor indistintamente na satisfação dos seus interesses. Assim, essa visão de mundo em que o ser humano é posto como centro do universo e a natureza objetificada e fragmentada pelo pensamento cartesiano, desprovido de uma reflexão holística e sistêmica, ocasionou uma interação humanos-natureza fadada ao caos. Como proposta alternativa a ética antropocêntrica, o sencientismo e o biocentrismo se apresentam como caminhos distintos ao antropocentrismo, conforme caracterização presente no Quadro 2.

QUADRO 2 – Diferentes perspectivas da Ética Ambiental

ÉTICA ANTROPOCÊNTRICA	ÉTICA SENCIOCÊNTRICA (ÉTICA ANIMAL)	ÉTICA BIOCÊNTRICA
A ética antropocêntrica caracteriza-se por uma perspectiva utilitarista em que a natureza é vista apenas como um meio de	Com a ética senciocêntrica promove-se um processo de reflexão altruística em relação a outros seres vivos, até então apreendidos de	Amplia a visão da ética animal ao considerar que o bem próprio do indivíduo não pode ser medido, resumido apenas ao bem-estar

satisfação das necessidades humanas. Conforme o pensamento aristotélico o ato de não maltratar os animais não tem como finalidade a preocupação com seu bem estar, mas sim por ser propriedade (patrimônio) do homem livre. Ou seja, consiste unicamente em um dever de não gerar dano patrimonial ao proprietário dos animais.	forma reificada com base no antropocentrismo, representando sob este ponto de vista um avanço de ordem ecológica. A ética animal considera como parâmetro para englobar os seres dignos de consideração ética os possuidores de consciência e sensibilidade em sua constituição fisiológica. Ou seja, a ética deve abarcar os seres sencientes.	físico ou a um estado mental correspondente de não sofrimento, deve ser considerado e compreendido como a totalidade da vida animal e orgânica, mesmo que o indivíduo não possua nem razão nem sensibilidade.
---	---	---

Fonte: Adaptado de Felipe (2009).

Outra proposta defendida como caminho possível de reverter a atual conjuntura estabelecida pela ética antropocêntrica é o ecocentrismo. Segundo Beckert⁷ (2003, *apud* PINTO, 2012, p. 83), a ética ecológica que constitui o ecocentrismo amplia “os direitos e o valor moral aos seres abióticos como a terra e a água por um lado e aos seres coletivos por outro, como as espécies ou os ecossistemas”. Nesta perspectiva ecocêntrica encontra-se a ética do cuidado desenvolvida por Boff (1999, p.27), que propõe uma convivência entre o homem e a natureza de modo harmônico e equilibrado, o sujeito ecológico defendido por Carvalho (2005), a ética da sustentabilidade de Enrique Leff (2008), e a ética ambiental discutida por Mauro Grün (2005).

Diante das diferentes concepções que permearam a discussão sobre ética ambiental, em certos momentos de forma mais limitada e em outros de forma mais abrangente englobando novos elementos, pretendeu-se nesta pesquisa utilizar as diferentes concepções apresentadas neste item como categorias analíticas na fase de classificação das percepções referentes à ética ambiental, apresentadas pelos participantes da pesquisa. No entanto, as análises iniciais dos dados indicaram a presença das seguintes perspectivas: ética ambiental antropocêntrica (as concepções que apresentam uma perspectiva utilitarista, de cuidado e proteção como um meio e não como um fim em si mesmo); e ética ambiental ecocêntrica (as concepções que contemplam os seres bióticos e abióticos, ecossistemas, ou planeta como um todo).

Destaca-se que assumimos nesta dissertação as concepções ecocêntricas da ética ambiental para a formação dos sujeitos, dada sua amplitude que leva a uma reflexão sobre a necessidade do cuidado que se deve materializar em nossas ações, tomando-se para si a responsabilidade para a construção de um mundo diferente, solidário e igualitário.

⁷ BECKERT, C. Dilemas de ética ambiental. Estudo de um caso. **Revista Portuguesa de Filosofia**. V.59, fasc. 3 jul.-set., Lisboa, 2003.

2.4 Os Cursos Superiores em Tecnologia e a Formação do Gestor Ambiental

A relação entre educação, trabalho e meio ambiente, numa perspectiva mercadológica, evidencia-se na origem e constituição dos cursos superiores em tecnologia (CST), criados a partir da década de 1970 (Lei nº 5540/68 – Reforma Universitária) com o intuito de suprir o déficit de profissionais, com formação específica, para atuar com os acréscimos tecnológicos incorporados ao setor produtivo nacional.

Assim, passa-se a enxergar esta modalidade de formação superior de curta duração como um meio eficaz de preencher a lacuna existente no país, de mão-de-obra qualificada para o atendimento das demandas do setor econômico em um curto espaço de tempo. Com ênfase em ocupações bem específicas, vincula-se a existência desses cursos às necessidades locais e regionais havendo, portanto, a realização de pesquisa de mercado para caracterizar o perfil profissional requerido pelo contexto socioeconômico (CASTRO, 2010).

Desde seu surgimento, os cursos tecnológicos sofreram um processo de discriminação, dada sua duração de 2 a 3 anos e possibilidades de atuação em áreas antes ocupadas por outros profissionais, no caso, o engenheiro de operação, primeira formação tecnológica ofertada no país nesta modalidade. Assim, ao longo dos anos, os tecnólogos suscitaram a insatisfação de bacharéis, conselhos de classes e, por vezes, do próprio setor produtivo, que se mostravam resistentes a sua inserção no mundo do trabalho por julgar insuficiente e precária sua formação de base científica (CASTRO, 2010).

Conforme pesquisa realizada pela SEMESP, divulgada em 2017, sobre a graduação tecnológica com o objetivo de entender as razões que influenciam a procura por esta modalidade de graduação, na percepção dos indivíduos e do mercado, dentre os resultados obtidos, a pesquisa assinalou o preconceito e a discriminação existente até hoje sobre os egressos desta modalidade de ensino, dada a falta de informação acerca das especificidades formativas e de atuação destes profissionais.

De acordo com Castro (2010, p. 49), “as especificidades dos CST [...] permitiu o preenchimento rápido de vagas disponíveis em lacuna do mercado de trabalho, que não era preenchida pelos profissionais com formação técnica ou com graduação plena”. Dessa forma, apesar do preconceito e discriminação ainda existente sobre esta modalidade de graduação, observa-se que esta modalidade de ensino superior possui características próprias e finalidades específicas quanto a sua incorporação no mundo do trabalho, não invadindo os campos de atuação profissional de outras categorias, como bem esclarece o autor: “a diferença central na formação entre tecnólogos e os bacharéis e licenciados, pode estar na forma de

atuação profissional. O primeiro atende um campo específico de grande área do conhecimento, enquanto os outros têm uma proposta generalista de formação” (*Ibid.*, p. 53).

Ante os conflitos de interesses surgidos junto a esta modalidade, o sistema normativo regulamentador passou a estabelecer como critério para a criação de cursos tecnológicos a não sobreposição sobre áreas de atuação específicas, em que o exercício profissional se encontra restrito a categorias profissionais distintas, em conformidade com a previsão constitucional, inciso XIII, Art. 5º (BRASIL, 1988).

Conforme Parecer CNE/CP nº 29/2002, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico, os cursos nesta modalidade representam uma resposta do setor educacional às demandas da sociedade, tendo em vista as mudanças nos modos de produção decorrentes do avanço tecnológico, que passaram a exigir a formação de um profissional com competências específicas para atuar nessa nova conjuntura (BRASIL, 2002).

Assim, o curso superior de tecnologia deve formar sujeitos capazes a desenvolver suas atividades de forma inovadora, a partir do desenvolvimento e aplicação de pesquisa sob o prisma da inovação tecnológica, sua difusão, a gestão de processos de produção de bens e serviços, além de ter a capacidade de empreender e buscar uma formação continuada com intuito de manter-se sempre adequado às necessidades do mercado de trabalho (*Ibid.*).

De acordo com o mesmo documento o curso superior de tecnologia, enquadra-se como um curso de graduação, com características distintas, dada a formação desenvolvida para cada perfil profissional. Para tanto, os cursos tecnológicos devem ir além de uma formação meramente técnica, para uma compreensão totalizadora de todo o processo educativo,

[...] com a apreensão do saber tecnológico e do conhecimento que dá forma ao saber técnico e ao ato de fazer, com a valorização da cultura do trabalho e com a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões profissionais e ao monitoramento dos seus próprios desempenhos profissionais, em busca do belo e da perfeição (BRASIL, CNE, 2002, s.p.).

Segundo o Parecer CNE/CES nº 277/2006, sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental compreende o eixo tecnológico *Ambiente, Saúde e Segurança*, pontuam-se como características comuns a esta categoria “pesquisa e inovação tecnológica, constante atualização e capacitação, fundamentadas nas ciências da vida, nas tecnologias físicas e nos processos gerenciais” (BRASIL, 2006, Anexo p. 5).

A Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores

de Tecnologia, em seu Art. 1º, define como propósito dos cursos superiores em tecnologia “garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias”. Com fundamento nesta finalidade, assinala-se uma ruptura histórica no que se refere ao direcionamento que a formação profissional possuía, de caráter assistencialista e segregador, voltada aos “pobres e desvalidos”, apresentando-se agora como um direito do sujeito à formação cidadã com vistas a adquirir conhecimentos de uma dada área específica.

É por meio desta perspectiva de formação humana, de integração entre trabalho e educação, que a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) afirma atuar nas ações pedagógicas desenvolvidas com seus estudantes em seus diversos níveis e modalidades de ensino. Este posicionamento ideológico está presente na concepção e diretrizes de sua nova institucionalidade, como pode ser observado no excerto retirado da obra “Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo em educação profissional e tecnológica”, publicada pelo Ministério da Educação em 2010:

[...] entende-se que a educação precisa ser tomada numa dimensão muito maior. “Ela deve incorporar todas as dimensões educativas que ocorrem no âmbito das relações sociais que objetivam a formação humana nas dimensões social, política e produtiva” (Paraná⁸, 2006). Isto representa tomar o trabalho como princípio educativo e como categoria orientadora das políticas da educação profissional e tecnológica. [...] Entende-se que essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o homem, daí compreender-se que a educação profissional e tecnológica dá-se no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas (BRASIL, 2010, p. 32-33).

Na constituição dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia, portanto, assumiu-se a perspectiva do trabalho como princípio educativo. Neste contexto, a formação cidadã do gestor ambiental promovida pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife, deve pautar-se por esta concepção pedagógica, proporcionando uma formação humana integral que contemple a dimensão trabalho em seu sentido amplo, não se reduzindo a instrumentalização por meio de técnicas desconectadas dos princípios teórico-científicos e histórico-sociais que ensejaram sua construção.

⁸ PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Departamento de Educação Profissional. **Educação profissional na rede pública estadual: Fundamentos políticos e pedagógicos.** Versão Preliminar. Paraná, 2006. 49 pp. Disponível em: <www.seed.pr.gov.br/portals/portal/semana/fundamentos_politicos_pedagogicos.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2008.

2.5 Jogos Didáticos como Estratégia Pedagógica

Parte-se da consideração de que o jogo didático é uma atividade livre. Segundo Huizinga (2010, p. 16), trata-se de uma situação fictícia com tempo e espaço delimitados, possui regras de funcionamento que estruturam e permitem “o jogar”, o seu desenvolvimento é mais importante que seu resultado. O jogo pode ser repetido várias vezes, mas cada experiência vivenciada é única. Além disso, dadas as características que constituem o jogo, segundo o autor, ele promove no jogador ordem e tensão, na medida em que determina o cumprimento de regras durante sua execução. Conforme expressa o teórico,

Numa tentativa de resumir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como "não-séria" e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. (HUIZINGA, 2010, p.16).

A partir deste universo lúdico do qual participamos de forma voluntária, prazerosa e despreziosa, é possível criar situações de aprendizagem com objetivos definidos. Hoppe e Kroeff (2014, p. 168), ao discorrerem sobre as potencialidades presentes na educação lúdica, ressaltam que “por meio do lúdico é possível que um indivíduo vivencie várias situações em um cenário diferente do da vida real. Porém, essas experiências, quando significadas, geram um arcabouço de memória que é acessada em outras situações concretas, pois geraram aprendizado”.

Sua relação com o desenvolvimento cognitivo, emocional e social do indivíduo pode ser explorada pelos professores em seu planejamento, auxiliando na sua prática educativa, seja de forma dirigida ou livre, enquanto instrumento pedagógico, independentemente da faixa etária dos estudantes. Conforme Grossi (2017, p. 1691) “a ludicidade pode estar presente em diversos níveis de ensino, da educação infantil até os cursos de pós-graduação, pois qualquer processo de ensino e aprendizagem deve ser permeado por momentos de alegria, bem-estar e prazer”, cabendo ao professor à adequação das estratégias pedagógicas pretendidas à faixa etária dos discentes, para não correr o risco de criar situações em que se infantiliza educandos já adolescentes ou adultos.

Isso não significa dizer que essas estratégias podem ser consideradas como uma totalidade do processo educativo, pois o processo de ensino-aprendizagem é muito mais amplo e complexo para se exaurir na execução de um jogo ou outra atividade pedagógica, quando realizados de forma isolada. No entanto, por meio dessas estratégias pedagógicas, enquanto parte integrante das atividades educativas, o processo de ensino-aprendizagem pode

se tornar mais enriquecedor e estimulante para os discentes. Dessa forma, o lúdico deve ser entendido como um elemento a mais, que pode ser acrescido à prática educativa, de forma articulada com outras atividades a serem realizadas na dinâmica pedagógica.

Entre as diversas estratégias pedagógicas utilizadas comumente no ambiente escolar, estão os jogos didáticos, dadas as possibilidades de se trabalhar conceitos de forma lúdica, além de aspectos atitudinais tendo em vista as regras de funcionamento que cada jogo possui. Rosa (2009), ao descrever as contribuições que o uso de jogos didáticos podem possibilitar ao processo de ensino-aprendizagem, elucida os seguintes aspectos: explorar do mundo, reproduzir situações-problema de forma didática, estimular a criatividade, a habilidades, elaborar ideias, promover a integração entre os participantes do jogo, além de “atuar intensamente na dimensão emocional dos participantes, possibilitando o relaxamento e o aumento da autoconfiança” (ROSA, 2009, p. 38).

Para Rosa (*Ibid.*), o jogo pode assumir funções distintas em momentos diferentes durante o processo educativo, como um estímulo inicial ao abordar uma temática, como uma atividade avaliativa diagnóstica para verificar a apreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula, como revisão de conhecimentos já trabalhados, enfim, dadas as especificidades de cada jogo que se pretende utilizar.

Pereira (2013, p. 22), em consonância com os autores supracitados, em seu trabalho de pesquisa referente ao uso de jogos como elemento motivador para a aprendizagem, coloca que o jogo quando direcionado a uma finalidade pedagógica, torna-se uma alternativa possível com vistas a “melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem. Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico”. Para tanto, pondera a autora que o educador assume um papel de fundamental importância para o sucesso da proposta pedagógica, pois deverá adaptar regras quando necessário, o espaço, e os objetivos do jogo pretendido, apresentá-lo aos estudantes, tornando clara a forma de jogar.

Camargo (2006, p.41), a partir da categorização proposta por Macedo (1997) acerca dos diferentes tipos de jogos, apresenta os jogos de interpretações de papéis como jogos de construção por terem como principal característica o foco na vivência do jogo, a ênfase encontra-se no processo e não no resultado, “a construção dos personagens-jogadores e da situação-problema correspondem ao processo vivenciado neste tipo de jogos”.

Há na literatura acadêmica uma produção científica bastante expressiva, principalmente nos últimos anos, sobre o uso do jogo RPG (*Role Playing Game*) como estratégia pedagógica, para trabalhar conteúdos curriculares, valores, relações interpessoais,

etc., com vista à formação cidadã (AMARAL, 2008; VASQUES, 2008; FRANCISCO, 2014; FERREIRA-COSTA, s.d.; entre outros). As possibilidades pedagógicas a serem exploradas por este jogo são diversas, permitindo ao educador um recurso didático lúdico e de fácil elaboração para o processo educativo.

O *Role Playing Game* (RPG) é um jogo de representação de papéis, no qual os personagens interagem dentro de uma trama em que são propostos desafios. O jogo é formado basicamente pelo mestre que tem o papel de narrar a trama, propor os desafios, controlar os personagens fictícios do enredo, além de julgar o desempenho dos participantes do jogo que exercerão papéis importantes na história, adotando uma série de características que comporão o perfil do personagem (habilidades, defeitos, poderes, ferramentas, etc.).

Segundo Bolzan (2003, s.p.), o primeiro jogo de RPG surge em 1966, com a chegada do livro “O Senhor dos Anéis” aos Estados Unidos,

Nesta época, Ernest (Gary) Gygax, Jeff Perren e alguns amigos de Lake Geneva, Wisconsin criaram um wargame com detalhados modelos e aspectos de luta medieval, chamado Chainmail, publicado pela firma criada pelo próprio Gygax (...). Em 1970, David Arneson une seu conhecimento de histórias fantásticas ao sistema de Gygax, Chainmail, e é jogado o primeiro RPG da história, que foi compilado em seguida como *Dungeon & Dragons* (Dragões e Labirintos), e colocado a venda no mercado por volta de 1973, sendo sem dúvida o primeiro RPG da história (BOLZAN, 2003, s.p.).

Conforme esclarece Bolzan (2003), o RPG é jogado verbalmente, consiste em um jogo de imaginação, não requer muita coisa, apenas dados (um ou mais), o livro (com o enredo) e a ficha dos personagens, tabuleiros e outros tipos de peças são opcionais. Embora seja um jogo de interpretação de papéis, os jogadores não realizam encenações, apenas incorporam o personagem e raciocinam como se ele fosse. A ideia é se colocar no lugar do personagem e vivenciar a trama mentalmente. Dessa forma, a representação dos jogadores, assim como a interação com o mestre ocorre de forma verbal. O propósito do jogo não é ganhar ou competir com os membros do grupo, mas simplesmente vivenciar a história na medida em que a constrói, participando ativamente do desenrolar da trama.

Com o passar do tempo, o RPG assumiu novas formas, além do tradicional RPG de mesa (produto educacional proposto neste trabalho) foram criados o RPG digital, o *Live Action* e o *Card Game*. O RPG digital como o próprio nome aponta é construído e jogado pelo computador, ou outras mídias como *tablets* e *smartphones*, havendo versões *online*. O *Live Action* mescla o jogo tradicional com teatro, assim pode haver caracterizações e encenações das ações tomadas pelos participantes. O *Card Game* consiste em um jogo de cartas baseado nas regras de funcionamento do RPG tradicional, possui algumas características do RPG,

como a ambientação e os desafios, no entanto, se distancia do RPG por se configurar como um jogo competitivo e não cooperativo (AMARAL, 2008, p. 15).

Conforme pontuam Neto e Benite-Ribeiro (2012, p. 03), “o jogo favorece o trabalho coletivo, a socialização de conhecimentos prévios e de sua utilização para a construção de novos conhecimentos”. Em específico, o jogo de RPG, quando direcionado ao ambiente escolar com uma proposta pedagógica específica, torna-se um instrumento socializador, cooperativo e interdisciplinar na medida em que se constrói a trama do jogo e seus desafios.

[...] É interdisciplinar por natureza porque o RPG simula a vida. Ao jogarmos uma aventura de RPG, estamos simulando a vida, mesmo que seja uma vida fantasiosa, [...] estamos simulando gestos, modos de falar e hábitos que dizem respeito à nossa vida. E a vida é sempre interdisciplinar. A vida não é específica [...]. A cada passo, temos de lidar com uma série de conhecimentos das mais variadas áreas. (MARCATTO⁹, 2004, *apud* FERREIRA-COSTA et. al., s.d., p.113).

Assim, o jogo de RPG, dadas suas características que podem simular situações reais da vida, colocando seus jogadores, por meio dos desafios propostos, em circunstâncias que requeiram de cada um o pensar e o agir, e mobilizando, portanto, seus conhecimentos e valores atitudinais, apresenta-se como uma ferramenta pedagógica enriquecedora ao processo educativo, quando bem utilizada de forma articulada em conjunto com outras atividades presentes nos planos de aula e na prática educativa do docente.

Camargo (2006), a respeito dos jogos de representações de papéis como ferramenta pedagógica, especificamente na educação ambiental, ressalta que os desafios apresentados no jogo “são estratégias interessantes para que os educandos percebam a complexidade dos problemas ambientais e se coloquem no lugar dos tomadores de decisão, assumindo assim a responsabilidade sobre as questões ambientais” (CAMARGO, 2006, p.50).

Diante das possibilidades de utilização do jogo para a formação cidadã, neste trabalho de pesquisa, desenvolveu-se como Produto Educacional uma estratégia pedagógica, que utiliza o jogo de RPG, com o intuito de trabalhar de forma interdisciplinar saberes pertinentes à Gestão Ambiental e em específico à Ética Ambiental, de modo a levar os estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE - *Campus* Recife, a refletirem sobre seu papel enquanto gestores ambientais a partir da vivência proposta no jogo, colocando-os em uma situação de trabalho em que podem decidir se a ética ambiental deve ser um elemento norteador para a sua tomada de decisão.

⁹ MARCATTO, A. RPG como Instrumento de Ensino e Aprendizagem: Uma Abordagem Psicológica. In: **Anais do I simpósio de RPG e educação**, 2002, São Paulo. Anais... São Paulo: Devir. 2004. 280p.

3. PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Este trabalho de pesquisa é de ordem qualitativa, pois, segundo Marconi e Lakatus (2007), esta abordagem possibilita ao pesquisador uma análise mais detalhada e profunda sobre o objeto de estudo. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, revistas, periódicos, artigos científicos, teses e dissertações, com o propósito de obter subsídios teóricos que fundamentassem e permitissem uma melhor compreensão acerca do objeto de estudo. Em seguida, realizou-se a pesquisa documental e de campo para coleta de dados empíricos, tendo como campo da pesquisa o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife.

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife foi criado em 2000, tendo em vista a necessidade, apresentada, em diversos segmentos da região, de um profissional com a *expertise* do Gestor Ambiental. A matriz curricular do curso está estruturada em 6 módulos dos quais 4 módulos assumem um eixo temático. O 1º módulo é perpassado por disciplinas que vão das ciências humanas às ciências exatas, como base inicial teórica para os diferentes módulos que se seguem, contemplando os seguintes componentes curriculares: Metodologia da Pesquisa, Relações Interpessoais Socioambientais, Química Ambiental, Expressão Gráfica Aplicada, Ecologia, Fundamentos de Geologia, Sensoriamento Remoto Aplicado ao Meio Ambiente e Estatística Aplicada (BRASIL, IFPE, 2017).

O 2º módulo tem como eixo temático a Educação Ambiental, compreendendo um dos campos de atuação profissional do gestor ambiental, abarcando, ainda na fase inicial do curso, portanto, um processo de formação humana de fundamental importância ao se propor à constituição de educadores ambientais com o papel de sensibilizar e conscientizar os indivíduos acerca da problemática ambiental. Este módulo é composto pelos seguintes componentes curriculares: Estratégias de Educação Ambiental, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Comunicação em Educação Ambiental, Procedimentos Pedagógicos em Meio Ambiente, Saúde e Saneamento Ambiental, Sistema de Informações Geográficas e Projeto Interdisciplinar de Educação Ambiental (BRASIL, IFPE, 2017).

O 3º módulo tem como eixo a Política Ambiental, englobando aspectos normativos e procedimentos técnico-científicos, compõem este módulo os componentes: Legislação Ambiental, Economia Ambiental, Políticas Públicas Socioambientais, Instrumentos e Sistema de Gestão Ambiental, Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais, Biologia da Conservação e Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental (BRASIL, IFPE, 2017).

O 4º módulo trata de aspectos pertinentes a Proteção Ambiental, constituído pelos seguintes componentes curriculares: Gestão de Unidades de Conservação, Gestão de Recursos Hídricos, Gestão da Poluição Atmosférica, Gestão e Tratamento de Águas e Efluentes Líquidos, Gestão de Resíduos Sólidos, Manejo e Recuperação de Áreas Degradadas, Mudanças Climáticas e Projeto Interdisciplinar de Proteção Ambiental (BRASIL, IFPE, 2017).

O 5º módulo tem como eixo temático a Qualidade Ambiental, contemplando os componentes curriculares: Sistema Integrado de Gestão, Auditoria e Certificação Ambiental, Processos Industriais, Gestão de Áreas Urbanas, Planejamento Ambiental, Ecoempreendimentos e Projeto Interdisciplinar de Qualidade Ambiental (BRASIL, IFPE, 2017)

O último módulo tem como propósito o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Além do TCC, o módulo é composto por um componente optativo e alguns componentes relacionados aos módulos anteriores que são: Administração e Marketing Aplicados, Metodologia da Pesquisa Aplicada e Preservação do Patrimônio Cultural.

No que se refere ao corpo docente, é composto por 17 professores com formações acadêmicas que vão das humanidades às ciências exatas. Os estudantes ingressam no curso via vestibular ou SISU, são oferecidas 80 vagas por ano, nos turnos tarde e noite, primeiro e segundo semestre letivo, com 40 vagas cada. O perfil dos discentes é bem diversificado, pois o curso recebe discentes oriundos do ensino médio, com outras formações acadêmicas, e alguns discentes que já atuam na área ambiental (BRASIL, IFPE, 2017).

A amostra da pesquisa de campo foi composta por 19 discentes do 1º módulo, 17 discentes do 2º módulo, 11 discentes do 5º módulo e 8 docentes que atuam no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife, além de pesquisa em documentos normativos e institucionais referentes à estrutura e ao funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em particular, sobre o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

3.1 A Pesquisa Documental

A coleta de dados se deu por meio de pesquisa documental, em documentos normativos e institucionais, como as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia (DCN), Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST-2016), Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI-2012), Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017), com o intuito de responder ao objetivo específico 1 – analisar as concepções de ética ambiental presentes nos documentos.

Como técnica de análise de dados, foi utilizada a análise de conteúdo categorial proposta por Bardin (2002, p. 153), que “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos”. Assim, partiu-se de início da pré-análise dos documentos e discursos, buscando-se elementos linguísticos que possuíssem o mesmo valor semântico para a construção das categorias de análise. Em seguida, na fase de exploração do material, realizou-se a análise propriamente dita a partir das categorias analíticas criadas. Após a análise, seguiu-se a interpretação dos resultados obtidos.

Pretendeu-se, inicialmente, utilizar as diferentes perspectivas apresentadas no item 2.3 (Diferentes Perspectivas da Ética Ambiental) como categorias analíticas na fase de classificação das percepções referentes à ética ambiental. A perspectiva ética ambiental antropocêntrica, atribuída às concepções que apresentam uma perspectiva utilitarista, de cuidado e proteção como um meio e não como um fim em si mesmo; a perspectiva senciocêntrica, as concepções que ressaltam a consideração ética apenas aos animais; a perspectiva biocêntrica, as concepções que abarcam a dimensão ética a todos os seres vivos; e a perspectiva ecocêntrica, as concepções que contemplam os seres bióticos e abióticos, ecossistemas, ou planeta como um todo. Após a pré-análise dos dados, constatou-se a existência das categorias analíticas antropocêntrica e ecocêntrica. Desse modo, as concepções encontradas foram agrupadas a partir dessas duas classificações, a ética ambiental antropocêntrica para as concepções que apresentaram uma perspectiva utilitarista, de cuidado e proteção como um meio e não como um fim em si mesmo, e ética ambiental ecocêntrica as concepções que contemplaram os seres bióticos e abióticos, ecossistemas, ou planeta como um todo.

3.2 A Pesquisa de Campo

Conforme Marconi e Lakatus (2007, p.189), a pesquisa de campo permite o “acúmulo de informações sobre determinado fenômeno, que também podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes” além da “facilidade na obtenção de uma amostragem de indivíduos, sobre determinada população ou classe de fenômenos”.

Como instrumento de coleta de dados foram utilizados o questionário fechado (APÊNDICE A), questionário misto (APÊNDICE B) e a entrevista estruturada (APÊNDICE C).

Optou-se pelo questionário fechado e misto por ser um instrumento que permite atingir um quantitativo maior de pessoas simultaneamente, por meio de respostas mais rápidas e precisas, além de não haver influência do pesquisador sobre as respostas dadas (MARCONI;

LAKATOS, 2007, p.202), podendo, portanto, construir um retrato dos discentes e docentes do curso no que tange às suas opiniões e concepções ante a temática investigada. Assim, como propõe Severino (2007, p. 125), buscou-se a formulação de questões objetivas “de modo a suscitar respostas igualmente objetivas, evitando provocar dúvidas, ambiguidades e respostas lacônicas”. Também se elegeu a entrevista estruturada com os discentes, por este instrumento de coleta de dados permitir ao pesquisador a obtenção de dados tanto objetivos como subjetivos (CRUZ NETO, 2002, p. 57), atendendo, portanto, aos propósitos desta pesquisa.

3.2.1 A ética ambiental no discurso dos discentes

Para atender ao objetivo específico 2 – identificar as concepções presentes no discurso dos discentes do 1º e 5º módulos a respeito da ética ambiental – foi utilizada uma entrevista estruturada (APÊNDICE C), com um grupo amostral (representando 26,6% da amostra constituída por discentes de um total de 30 participantes) composto por 08 estudantes, escolhidos a partir da análise do questionário fechado (APÊNDICE A) aplicado aos discentes nos dois módulos (1º e 5º). Como critério de seleção para as entrevistas, foi observado o valor que foi atribuído à ética ambiental, em uma escala de 0 a 10, presente no questionário fechado (Questão 4 do APÊNDICE A). Assim, neste grupo amostral foram entrevistados, de forma individual, 04 discentes que atribuíram valores baixos referentes à frequência com que a ética ambiental é trabalhada em suas aulas e 04 estudantes que atribuíram valores altos. Inicialmente, pretendia-se realizar a pesquisa com 40% (12 participantes) do universo amostral de discentes, no entanto, apenas 08 estudantes tiveram interesse em participar. A entrevista estruturada teve como propósito extrair suas concepções acerca da ética ambiental e a importância que atribuem em discuti-la para sua formação cidadã.

Ressalta-se que o questionário fechado (APÊNDICE A), teve o propósito de obter mais informações sobre as práticas educativas desenvolvidas no curso, especificamente no que tange a ética ambiental. Para tanto, foram investigadas suas opiniões referentes ao processo educativo e as práticas pedagógicas desenvolvidas no curso e, em específico, sobre em que medida a ética ambiental é trabalhada e de que forma. Para analisar esses dados, utilizou-se a análise frequencial comparativa.

3.2.2 Abordagens sobre a ética ambiental no discurso dos docentes

Junto aos docentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife, foi aplicado um questionário misto (APÊNDICE B). Inicialmente pretendia-se aplicar com todos os professores (17 professores), com vistas a colher informações sobre

suas práticas pedagógicas a partir de seus discursos, as concepções ético-ambientais trabalhadas e a importância que colocam nesta temática para formação cidadã dos futuros gestores ambientais, com vistas a responder ao objetivo específico 3. No entanto, só foi possível aplicar o questionário com 08 docentes (47%), que se disponibilizaram a participar da pesquisa. Dessa forma, por meio das informações obtidas a partir do questionário misto, buscaram-se identificar as abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes do curso.

3.3 Plano de Desenvolvimento do Jogo Didático-Pedagógico de RPG

Como produto educacional desta pesquisa, visando atender ao objetivo específico 4, desenvolveu-se uma estratégia pedagógica com o jogo de *Role Playing Game* (RPG) de mesa, para trabalhar a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental. O jogo é constituído pelas seguintes partes: um livro contendo o enredo com os desafios, um dado, cartelas de apoio, fichas com as regras e desafios do livro, quatro envelopes contendo dois textos de apoio, e ficha para colocarem sua reflexão sobre o questionamento presente no final do livro. O jogo é composto pelo mestre, personagens principais e secundários. O mestre possui o papel de narrador e juiz, os personagens principais são os participantes do jogo, os personagens secundários são fictícios e estão contidos no enredo do jogo.

No Plano de desenvolvimento do jogo didático-pedagógico de RPG (APÊNDICE D) elaborado pela autora desta dissertação, o enredo tem como problemática uma empresa do ramo da construção civil que tenta melhorar suas práticas visando atenuar os danos ambientais gerados em decorrência de suas atividades. Nos desafios são apresentados problemas de ordem técnica e ética. Ressalta-se que diferentes enredos podem ser propostos abarcando outros contextos de atuação do gestor ambiental, como associação de catadores, pescadores quilombos, territórios indígenas etc., assim como a inclusão de outras temáticas para discussão.

Na proposta do jogo, um dos participantes assume o papel do mestre e os demais os papéis de gestores ambientais que participam de uma reunião na empresa fictícia do enredo, uma construtora, com o propósito de elaborar um plano de ações de forma sustentável e ética, sem acarretar muitos custos à empresa na construção de um hotel na região litorânea, junto com outros profissionais das seguintes áreas: administração, engenharia, arquitetura e publicidade.

No primeiro e segundo desafios, discutem-se escolhas sobre procedimentos de menor impacto ambiental ao local em que será construído o empreendimento. O primeiro gira em torno da fauna e flora do local; o segundo sobre os resíduos gerados pela construção civil; o terceiro desafio trata dos custos e do uso de materiais ecológicos e o último desafio sobre o marketing verde.

Os envelopes contêm textos extraídos da internet com matérias que discutem um pouco sobre as questões propostas nos desafios, um dos textos de apoio traz um excerto da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, que trata da classificação e destinação dos resíduos produzidos. Outros textos de apoio, de autoria de Leonardo Boff, trazem uma reflexão sobre a ética ambiental. Ao final do jogo, é apresentado aos participantes um questionamento com o intuito de levá-los a refletir sobre a ética ambiental e o exercício profissional do gestor ambiental.

O jogo didático-pedagógico de RPG produzido foi testado com os discentes do 2º módulo do Curso, em novembro 2018. Para tanto, foram adotados os seguintes procedimentos previamente planejados:

- Apresentaram-se as regras e a dinâmica do jogo, esclarecendo-se qual o papel de cada integrante do grupo;
- Foi ressaltado o papel de neutralidade do mestre e a necessidade dos participantes resolverem os desafios de forma cooperativa;
- Em seguida, foram formados os grupos com composição de três, quatro e cinco estudantes, foram escolhidos os mestres do jogo (um mestre para cada grupo) e distribuído o material para sua realização.

A avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG, quanto à viabilidade de utilização como estratégia pedagógica em sala de aula, conforme planejamento, ocorreu ao término do jogo por meio de uma entrevista coletiva realizada com 17 discentes do 2º módulo do curso (APÊNDICE E). Esta entrevista foi gravada em áudio. Um dos estudantes foi entrevistado individualmente, pois não pôde ficar até o término do encontro.

Por meio dos dados colhidos na avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG e dos textos elaborados pelos discentes referentes ao último questionamento contido no final do livro, após o encerramento dos desafios propostos, também foi feita a análise de conteúdo para identificar as concepções sobre a ética ambiental contidas no discurso dos discentes.

3.4 Aspectos Éticos da Pesquisa

Tendo em vista o direito à privacidade, o respeito à intimidade e ao princípio da dignidade da pessoa humana previstos pela Constituição Federal de 1988, e as Resoluções de nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e nº 510, de 10 de abril de 2016, ambas elaboradas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), com o intuito de nortear e proteger alguns princípios e direitos fundamentais inerentes aos indivíduos que participam de pesquisas científicas nas diversas áreas do conhecimento, firmou-se o compromisso de conduzir todas as ações pertinentes ao estudo sob o manto da ética.

Desse modo, com a finalidade de garantir a ética em todas as etapas do presente trabalho de pesquisa, em conformidade com o estabelecido nas Resoluções supracitadas, vale ressaltar que, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE (APÊNDICE F), entregue a todos os participantes da pesquisa, foram expostos, em linhas gerais, os propósitos do estudo realizado, seus procedimentos, resultados, existência ou não de riscos à saúde física, psíquica ou moral dos sujeitos, a garantia do anonimato e sigilo das informações prestadas estando seu uso destinado unicamente aos objetivos da pesquisa.

Nesse mesmo Termo, também se atestou a possibilidade de encerrar a participação no estudo a qualquer tempo, garantindo-se, dessa forma, a livre participação dos sujeitos sem nenhum tipo de vinculação obrigatória ou coercitiva, além da prestação de informações acerca do andamento da pesquisa e eventuais dúvidas sobre o estudo por parte do pesquisador, a fim de garantir a lisura do referido estudo.

Ainda em cumprimento as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 frisa-se que o presente trabalho foi devidamente cadastrado na Plataforma Brasil, que consiste em uma base nacional e unificada de registros de pesquisas que envolvem seres humanos, dando publicidade e controle aos trabalhos que envolvem pessoas,

Ela permite que as pesquisas sejam acompanhadas em seus diferentes estágios - desde sua submissão até a aprovação final pelo CEP e pela Conep, quando necessário - possibilitando inclusive o acompanhamento da fase de campo, o envio de relatórios parciais e dos relatórios finais das pesquisas (quando concluídas). O sistema permite, ainda, a apresentação de documentos também em meio digital, propiciando ainda à sociedade o acesso aos dados públicos de todas as pesquisas aprovadas. Pela Internet é possível a todos os envolvidos o acesso, por meio de um ambiente compartilhado, às informações em conjunto, diminuindo de forma significativa o tempo de trâmite dos projetos em todo o sistema CEP/CONEP¹⁰ (<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>).

¹⁰ A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) é uma comissão do Conselho Nacional de Saúde - CNS, criada através da Resolução 196/1996 e com constituição designada pela Resolução 246/1997, com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho. Tem função consultiva, deliberativa, normativa e educativa, atuando conjuntamente com uma rede de

Assim, o referido projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para análise e confirmação do cumprimento das disposições normativas previstas pelo Conselho Nacional de Saúde, obtendo aprovação quanto aos objetivos e procedimentos adotados não conferindo nenhum tipo de risco aos participantes conforme Parecer Consubstanciado do CEP (ANEXO A).

4 CONCEPÇÕES DE ÉTICA AMBIENTAL EM DOCUMENTOS NORMATIVOS E INSTITUCIONAIS

Entre os documentos selecionados para a análise documental, que possuíam uma relação direta ou indireta com o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus Recife*, foram escolhidos: as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia – Resolução CNE/CP nº 3/2002; o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST-2016); o Projeto Político Pedagógico Institucional do IFPE (PPPI-2012); e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017).

O CNCST-2016 agrupa os cursos superiores de tecnologias em 13 eixos conforme a área de atuação de cada formação tecnológica. O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental encontra-se agrupado no Eixo Ambiente e Saúde que abarca, conforme o documento, “tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação e utilização da natureza” assim como “ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais” (BRASIL, MEC, 2016, p. 09).

O CNCST-2016 caracteriza os cursos de forma bastante técnica, pontuando perfil profissional de atuação, infraestrutura mínima exigida para instituição ofertar o curso, informações sobre o campo de atuação profissional, a classificação brasileira de ocupação profissional associada direta ou indiretamente com o perfil de formação do egresso, e por fim, possibilidades de prosseguimento de estudos na pós-graduação. Por meio da análise de conteúdo do texto, contido na apresentação dos eixos tecnológicos, extraiu-se uma aproximação com a concepção de ética ambiental antropocêntrica, tendo em vista a apreensão da natureza como um recurso, como objeto de manipulação:

Tais ações vinculam-se ao suporte de sistemas, processos e métodos utilizados na análise, diagnóstico e gestão, provendo apoio aos profissionais da saúde nas intervenções e no processo saúde-doença de indivíduos, bem como propondo e **gerenciando soluções tecnológicas mitigadoras e de avaliação e controle da segurança e dos recursos naturais** (BRASIL, MEC, 2016, p.09, grifo nosso).

No extrato acima, observa-se, de forma bastante sutil, uma relação homem-natureza em que a natureza é posta na condição de objeto e o gerenciamento de soluções tecnológicas a ser desenvolvidas pelos egressos do curso reserva-se ao controle e a manipulação dos recursos naturais conforme as necessidades do homem. No parágrafo seguinte, do texto analisado, são expostos conhecimentos que devem ser contemplados na estrutura curricular dos cursos

presentes no Eixo Ambiente e Saúde, dentre esses conhecimentos estão a responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental.

A organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: biossegurança, leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; prospecção mercadológica e marketing; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação e políticas públicas; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade; **responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental**; qualidade de vida; e ética profissional (BRASIL, MEC, 2016, p.09, grifo nosso).

A partir dessas colocações, identifica-se que há uma preocupação com uma formação que perpassa a ética ambiental, ao serem pontuadas como conhecimentos necessários a “responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental”. No entanto, esta formação se apresenta numa perspectiva antropocêntrica na medida em que o documento do CNCST-2016 enfatiza aspectos técnico-científicos ficando silente quanto a uma proposta ético ambiental que estenda uma consideração ética para além dos homens.

No PPPI-2012, é colocada, de forma expressa, em diversos trechos do documento, uma concepção de ética ambiental ecocêntrica, na medida em que traça como uma de suas finalidades educativas a formação do sujeito ecológico, cidadão ativo, “considerando a formação para o trabalho a partir de uma relação sustentável com o meio ambiente” (BRASIL, IFPE, 2012, p. 36). Particularmente, no subitem referente ao Perfil Identitário para os Técnico-Administrativos (BRASIL, IFPE, 2012, p. 61-63) e no item 13 – Concepções de Currículo (*Ibid.*, p. 66-81) são apresentadas unidades semânticas que assinalam a importância atribuída à ética ambiental, assim como destacam a concepção de ética ambiental assumida. Como pode ser observado no Quadro 3 a seguir:

QUADRO 3 – Concepções de Ética Ambiental no Projeto Político Pedagógico Institucional do IFPE (PPPI-2012)

Unidade de Contexto	Unidade de Registro	Categorização
<p>12.1.1. PERFIL IDENTITÁRIO PARA OS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS</p> <p>Ser participante da ética do cuidado, no que diz respeito à sua formação pessoal e profissional, tendo em vista a construção da cidadania. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 62)</p> <p>Instituir política de formação que contemple as necessidades dos vários segmentos e dos vários servidores, concebida a partir da ética do cuidado. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 62)</p>	Ética do cuidado	
<p>13. CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO</p> <p>Nessa direção, importa que o currículo no ensino médio integrado contemple as diferentes dimensões para a formação integral, a saber: a formação do homem coletivo, a formação do homem-indivíduo, a formação do homem histórico e a formação do homem ecológico. Essas dimensões da formação são sustentadas nos princípios da solidariedade, ética, pluralidade cultural e sustentabilidade, que estão imbricados em complexas relações socioambientais, as quais promovem inter-relações entre trabalho, ciência, cultura e meio ambiente, objetivando o exercício de uma cidadania ativa, numa concepção de educação que visa ao desenvolvimento social e emocional do homem. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 70)</p> <p>Concepção de homem como ser histórico, social e ecológico, capaz de transformar a realidade em que vive; Integração entre ensino, pesquisa e extensão, tendo como eixos integradores o trabalho, a ciência, a cultura e o meio ambiente, numa perspectiva socioambiental. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 70)</p> <p>O trabalho, a ciência, a cultura e o meio ambiente são caracterizados como eixos integradores do currículo, os quais estão imbricados em relações socioambientais. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 71)</p> <p>[...] importa que o currículo no ensino médio integrado contemple as diferentes dimensões para a formação integral, a saber: a formação do homem coletivo, a formação do homem-indivíduo, a formação do homem histórico e a formação do homem ecológico. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 78)</p> <p>À garantia do estudo das questões ambientais, despertando a consciência na comunidade no sentido de se vivenciar uma cidadania ativa, voltada também ao desenvolvimento sustentável. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 79)</p> <p>À observância da importância da afetividade e da educação emocional, tendo como base a ética do cuidado e a cultura de paz. (BRASIL, IFPE, 2012, p. 79)</p>	<p>Formação do homem ecológico</p> <p>Relações socioambientais</p> <p>Homem como ser histórico, social e ecológico</p> <p>Perspectiva socioambiental</p> <p>Meio ambiente como eixo integrador do currículo</p> <p>Relações socioambientais</p> <p>Estudo das questões ambientais, despertando a consciência [...] voltada também ao desenvolvimento sustentável</p> <p>Ética do cuidado</p>	Ecocêntrica

Fonte: Elaboração do autor (2019).

A partir das unidades de contexto destacadas no Quadro 3, observa-se que a instituição aponta a importância atribuída a ética ambiental para a formação cidadã dos seus discentes, incluindo a necessidade da participação de toda a comunidade acadêmica nessa construção. A importância atribuída à dimensão ambiental fica evidenciada na medida em que são abordadas as dimensões da formação a ser desenvolvida, a concepção de homem assumida e a construção do currículo integrado.

Por meio das unidades de registro, é possível identificar a perspectiva ecocêntrica da ética ambiental contida no documento PPPI-2012. Expressões como sujeito/homem ecológico, ética do cuidado, a ênfase dada às relações socioambientais, a importância de uma formação cidadã ativa que abarque uma conscientização e envolvimento da comunidade com as questões ambientais foram intencionalidades evidenciadas no texto, que enfatizam a perspectiva ético-ambiental ecocêntrica defendidas pelos autores Boff (1999), com a ética do cuidado, e Carvalho (2005), com a concepção de sujeito ecológico. Ambos os teóricos colocam o ser humano como parte da natureza, devendo enxergar-se como tal, atuando no mundo a partir de um *ethos* que rompa com a lógica vigente de caráter autodestrutivo, já que gera danos a toda uma coletividade, de exploração do homem pelo homem, assim como da natureza, dos hábitos de consumo e desperdício das sociedades modernas, etc.

Na Resolução CNE/CP 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em seu texto, não são postas concepções referentes à ética ambiental. Seu conteúdo gira em torno de um processo educativo de formação cidadã e propedêutico que contemple competências técnicas, científicas e tecnológicas para o efetivo exercício profissional de seus egressos conforme o disposto nos Arts. 1º, 2º e seus incisos:

Art. 1º A educação profissional de nível tecnológico, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.

Art. 2º Os cursos de educação profissional de nível tecnológico serão designados como cursos superiores de tecnologia e deverão:

I - incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;

II - incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;

III - desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;

IV - propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;

V - promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;

- VI - adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- VII - garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular (BRASIL, Resolução CNE/CP 3/2002, grifo nosso).

Em seu Inciso IV do Art. 2º, é possível inferir a preocupação em formar sujeitos críticos e conscientes dos impactos que as ações desenvolvidas em seu campo de atuação profissional no uso de tecnologias podem acarretar, resultando de forma positiva ou negativa no âmbito social, econômico e ambiental, o que denota de forma implícita a necessidade de uma formação não só técnica, mas também ética. Porém, identifica-se uma aproximação com a concepção antropocêntrica de ética ambiental, numa perspectiva instrumental, ao focar a formação na aquisição de competências profissionais e no desenvolvimento da capacidade empreendedora.

4.1 O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e o Mundo do Trabalho

No Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2017), a concepção acerca da ética ambiental se expressa apenas nas ementas de algumas disciplinas, por meio das escolhas das bibliografias a serem utilizadas em alguns dos módulos previstos no curso. Conforme o documento atualizado em 2017, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus Recife* foi criado em 2000, tendo em vista a problemática ambiental e a carência deste tipo de profissional, constatadas a partir de pesquisas realizadas em diversos setores públicos e privados da região.

De acordo com o PPC-2017, o Curso foi construído tomando como eixo norteador os “Sete Saberes do Futuro” proposto por Edgar Morin (2011). O Curso está estruturado “em módulos com concentração de saberes e competências, gerando certificações ao término de cada módulo, conforme orientação legal, incluindo o processo de avaliação da aprendizagem” (BRASIL, IFPE, 2017, p.22). O Curso apresenta, como principal objetivo pedagógico,

Formar gestores ambientais para assessorar, planejar, executar e gerir programas de gestão tecnológica sustentável em consonância com a legislação ambiental vigente, promovendo a conservação das áreas naturais e do ambiente construído quanto à utilização dos recursos e o desenvolvimento humano sustentável (BRASIL, IFPE, 2017, p. 27).

Entre os objetivos almejados para a formação dos egressos do Curso, estão os de formar profissionais que atuem no âmbito das políticas públicas socioambientais, no assessoramento de empresas quanto às questões ambientais, assim como em programas de

gestão ambiental, além das ações enquanto educadores ambientais. A partir destes objetivos, evidencia-se a necessidade de uma formação ético ambiental para o alcance dos propósitos formativos pretendidos pelo PPC-2017.

No documento também é posto que, “além de contribuir para o mundo do trabalho, busca-se uma formação crítica, consciente, transformadora, integral e cidadã” (BRASIL, IFPE, 2017, p.34). Constituem temáticas obrigatórias as relações étnico- raciais, os direitos humanos, o meio ambiente, o direito do idoso e a acessibilidade, a serem trabalhadas no Curso por meio de Seminários e Projetos Interdisciplinares, os quais ocorrem a cada semestre, e através de ações desenvolvidas nos componentes curriculares como Relações Interpessoais e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

O Curso, além das atividades de monitoria, extensão e iniciação científica, utiliza as seguintes metodologias de ensino para trabalhar os conteúdos previstos no currículo:

1. Análises de vídeos, estudo de casos; 2. Elaboração de projetos específicos; 3. Aulas de campo; 4. Pesquisas individuais e em grupos; 5. Apresentação de Seminários; 6. Realização de visitas e viagens técnicas; 7. Elaboração de artigos científicos; 8. Elaboração de Portfólios; 9. Relatórios técnicos específicos; 10. Realização de palestras; 11. Realização e participação de congressos científicos; 12. Aplicação de entrevistas junto a profissionais de órgãos públicos e/ou privados; 13. Exposições de trabalhos; 14. Realização de Simulações (BRASIL, IFPE, 2017, p. 48).

Observa-se que há uma preocupação em promover um processo de aprendizagem que faça sentido aos estudantes e uma formação humana emancipatória, preocupada com o exercício da cidadania e com as demandas do mundo do trabalho, que se evidencia na valorização das visitas técnicas e através de atividades curriculares desenvolvidas fora da instituição. Quanto à ética ambiental, conforme pode ser extraído do documento, a temática é trabalhada de forma interdisciplinar ao longo do Curso e a partir de alguns componentes curriculares obrigatórios.

Embora o PPC-2017 não discrimine os componentes curriculares que trabalham a ética ambiental, a partir dos objetivos e bibliografias contidas nas ementas previstas para o Curso, é possível inferir que a discussão sobre a temática ética ambiental deve estar presente nos seguintes componentes curriculares: ecologia, relações interpessoais socioambientais, estratégias de educação ambiental, desenvolvimento e meio ambiente, projeto interdisciplinar de educação ambiental, procedimentos pedagógicos em meio ambiente, biologia da conservação, políticas públicas socioambientais, projeto interdisciplinar de política ambiental,

projeto interdisciplinar de proteção ambiental, projeto interdisciplinar de qualidade ambiental e preservação do patrimônio cultural, conforme ilustra o Quadro 4 a seguir:

QUADRO 4 – Concepções de Ética Ambiental no Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017)

Componente Curricular	Unidade de contexto	Unidade de registro	Categoria
<p>Ecologia</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 143-144)</p>	<p>Ementa: Ecologia Humana.</p> <p>Conteúdo programático: Ecologia Humana: o ecossistema natural e humano e o processo de interação homem-natureza.</p> <p>Entre as bibliografias consta: GUATTARI, Felix. As três ecologias. Campinas: Papirus, 2000.</p>	Ecologia Humana	Ecocêntrica
<p>Relações Interpessoais Socioambientais</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 151-144)</p>	<p>Ementa: Percepção do ser humano como um fenômeno integral ao meio ambiente.</p> <p>Competências a serem desenvolvidas: Desenvolver a ética do cuidado.</p> <p>Conteúdo programático: A ética do cuidado.</p> <p>Entre as bibliografias constam: BOFF, Leonardo. As quatro ecologias: ambiental, política e social, mental e integral. Rio de Janeiro: Mardeideias, 2012. BOFF, Leonardo. Saber cuidar. Petrópolis: Vozes, 2012. GRUN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.</p>	<p>Percepção do ser humano como um fenômeno integral ao meio ambiente.</p> <p>Ética do cuidado</p>	Ecocêntrica
<p>Estratégias de Educação Ambiental</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 159-160)</p>	<p>Ementa: Relação homem/sociedade/natureza.</p> <p>Conteúdo programático: Relação homem/sociedade/natureza. Sistemas complexos: concepção de meio ambiente;</p> <p>Entre as bibliografias constam: GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas – SP: Papirus, 1995. LEFF, Enrique. A complexidade ambiental. São Paulo: CORTEZ, 2003. LEFF, Enrique. Saber ambiental. 3ª edição. Petrópolis: Vozes, 2004. BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. GUATTARI, Félix. As três ecologias. 15 ed. Campinas: Papirus, 2004. GUIMARÃES, Mauro. Atividades para educação ambiental: viver bem. São Paulo: Livro Técnico, 2000. GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental: no consenso um embate? 5 ed. São Paulo: Papirus, 2007.</p>	Saber Cuidar	Ecocêntrica

<p>Desenvolvimento e Meio Ambiente</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 161-162)</p>	<p>Ementa: Cidadania, Direitos Humanos e Desenvolvimento.</p> <p>Conteúdo programático: Promoção do Desenvolvimento Sustentável em assentamentos humanos</p> <p>Entre as bibliografias constam: LEFF, Enrique. Saber ambiental. 3ª edição. Petrópolis: Vozes, 2004. BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. LEFF, Enrique. A complexidade ambiental. São Paulo: CORTEZ, 2003.</p>	<p>Saber Ambiental Saber cuidar</p>	<p>Ecocêntrica</p>
<p>Projeto Interdisciplinar de Educação</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 165-166)</p>	<p>Ementa: Elaboração de Projeto Interdisciplinar de Educação Ambiental aplicado a situações do cotidiano.</p> <p>Conteúdo programático: Construindo diálogos no cotidiano.</p> <p>Entre as bibliografias consta: LEFF, Enrique. A complexidade ambiental. CORTEZ.2003.</p>	<p>Situações do cotidiano Diálogos no cotidiano Complexidade ambiental</p>	<p>Ecocêntrica</p>
<p>Procedimentos Pedagógicos em Meio Ambiente</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 167-168)</p>	<p>Ementa: Fundamentos da Ecopedagogia e da Ecoformação.</p> <p>Conteúdo programático: Ecopedagogia enquanto movimento curricular; Ecopedagogia enquanto movimento pedagógico; Ecoformação; Princípios de uma educação para a sustentabilidade socioambiental.</p> <p>Entre as bibliografias constam: BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. Vozes, 2011. LEFF, Enrique. Saber ambiental Vozes, 2011.</p>	<p>Ecopedagogia Ecoformação Sustentabilidade socioambiental Saber cuidar Saber ambiental</p>	<p>Ecocêntrica</p>
<p>Biologia da Conservação</p> <p>Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 173-174)</p>	<p>Ementa: Considerações éticas.</p> <p>Conteúdo programático: Considerações éticas.</p> <p>Entre as bibliografias constam: RAMBALDI, Denise M.; OLIVEIRA, Daniela A. S. (Orgs.). Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2003.</p>	<p>Considerações éticas Políticas públicas</p>	<p>Ecocêntrica</p>
<p>Políticas Públicas Socioambientais</p> <p>Programa de</p>	<p>Ementa: A questão socioambiental; Ética e Meio Ambiente; Análises de Políticas Públicas Socioambientais – Estudos de Casos.</p> <p>Conteúdo programático: A questão socioambiental; Ética e Meio Ambiente; Políticas Públicas</p>	<p>Questão socioambiental Ética e Meio Ambiente</p>	<p>Ecocêntrica</p>

componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 177-178)	Socioambientais. Entre as bibliografias constam: BOFF, Leonardo. Saber cuidar : ética do humano – compaixão pela terra. 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. LEFF, Enrique. A complexidade ambiental . São Paulo: CORTEZ, 2003. NALINI, José Renato. Ética ambiental . Campinas: Millennium, 2001.	Políticas Públicas Socioambientais Saber cuidar Complexidade ambiental	
Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 185-186)	Ementa: Elaboração de Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental aplicado a situações do cotidiano . Conteúdo programático: Construindo diálogos no cotidiano . Entre as bibliografias consta: LEFF, Enrique. A complexidade ambiental . CORTEZ, 2003.	Situações do cotidiano Diálogos no cotidiano Complexidade ambiental	Ecocêntrica
Projeto Interdisciplinar de Proteção Ambiental Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 177-178)	Ementa: A interdisciplinaridade e as questões etno-raciais. A interdisciplinaridade e os movimentos sociais quilombolas, camponeses e socioambientais . Conteúdo programático: Movimentos sociais (movimento quilombola, movimento do campo, movimentos socioambientais); Temas socioambientais . Entre as bibliografias consta: LEFF, Enrique. A complexidade ambiental . Cortez, 2003.	Movimentos sociais e socioambientais Temas socioambientais Complexidade ambiental	Ecocêntrica
Projeto Interdisciplinar de Qualidade Ambiental Programa de componente curricular: (BRASIL, IFPE, 2017, p. 217-218)	Ementa: As mudanças na busca de melhorias na qualidade ambiental das indústrias e na qualidade de vida nos centros urbanos e as relações socioambientais . Conteúdo programático: Qualidade de vida nas instituições; Movimentos sociais e a qualidade de vida nas comunidades urbanas; Temas socioambientais . Entre as bibliografias consta: BOFF, Leonardo. Saber cuidar : ética do humano - compaixão pela terra. 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2008 LEFF, Enrique. A complexidade ambiental . Cortez, 2003.	Qualidade ambiental e qualidade de vida Relações socioambientais Temas socioambientais Saber cuidar Complexidade ambiental	Ecocêntrica

Fonte: Elaboração do autor (2019).

Destaca-se que foram consideradas, na análise de conteúdo realizada nos Programas dos componentes curriculares (Apêndice do PPC-2017), as bibliografias de autores que discutissem a ética ambiental e unidades de registro que possuíssem conteúdo semântico referente à ética ambiental, como pode ser observado no Quadro 4.

Conforme o PPC-2017, discute-se sobre a temática ética ambiental a partir de autores como Guattari, Leff, Boff, Grün, Guimarães e Nalini, havendo uma maior frequência dentre as ementas as bibliografias dos autores Boff e Leff. Como unidades de registro, foram identificadas expressões como ecologia humana, ecopedagogia, ecoformação, educação ambiental aplicada ao cotidiano e ética do cuidado, assinalando a presença de uma discussão que perpassa a ética ambiental. Outros componentes curriculares apresentaram expressões que remetem à ética ao proporem um estudo sobre “o ser humano como fenômeno integral ao meio ambiente” a relação “homem-sociedade-natureza” e “cidadania e desenvolvimento sustentável” entre outras, particularmente nesse último caso, pontuando, possivelmente, a preocupação socioambiental como uma questão também de cidadania.

No programa do componente curricular Biologia da Conservação, foram consideradas a expressão “considerações éticas” e a obra “Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas” produzida pelo Ministério do Meio Ambiente. Na obra, embora não exista uma discussão éticoambiental de forma expressa em seu texto, na medida em que discorre sobre a importância da biodiversidade, a degradação gerada pela ação antrópica e os consequentes desequilíbrios gerados e a necessidade de políticas públicas, reporta essas problemáticas a uma reflexão ética assim como é assinalada em sua ementa.

A análise de conteúdo realizada no PPC-2017 permite inferir que, nos componentes curriculares que assinalam uma discussão acerca da temática ética ambiental, fazem-nas em uma perspectiva de concepção ecocêntrica, tendo em vista principalmente a escolha dos autores presentes em suas bibliografias.

A partir do exposto, observa-se uma distinção entre as perspectivas éticas nos documentos normativos e institucionais. Nos textos normativos, criados pelo MEC, evidenciou-se uma perspectiva antropocêntrica dada à ênfase em aspectos puramente técnicos e ausência de um posicionamento que apresentasse a ética ambiental numa perspectiva mais ampla. Já os textos institucionais, produzidos pelo IFPE, expuseram um posicionamento bastante interessante no nível institucional assumido pela comunidade acadêmica, a formação não só de um profissional com competências técnicas para o atendimento das demandas do mercado, mas também a formação do sujeito ecológico, a construção de um cidadão

consciente e responsável do seu papel no mundo. Particularmente por meio do PPPI-2012, é possível perceber a construção coletiva em que se deu sua constituição e todo o processo de sensibilização e conscientização promovido para incorporar, como objetivo formativo de seus estudantes, a ética ambiental em uma perspectiva ecocêntrica.

5. CONCEPÇÕES SOBRE A ÉTICA AMBIENTAL NO DISCURSO DOS DISCENTES

Com o objetivo de identificar as concepções de ética ambiental presente no discurso dos discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus Recife*, foram feitas entrevistas estruturadas (APÊNDICE C) com 8 discentes, sendo 4 discentes do 1º módulo e 4 discentes do 5º módulo. Como já mencionado nos procedimentos teórico-metodológicos, para a escolha dos entrevistados, adotou-se como critério a quantificação atribuída, sob seus pontos de vista, a frequência com que a temática ética ambiental era trabalhada no curso em uma escala¹¹ de 0 a 10. Desse modo, foram escolhidos os participantes que atribuíram os valores mais baixos e mais altos na escala proposta.

Foram feitos três questionamentos aos discentes referentes à importância que atribuem ao trabalho desenvolvido pelo gestor ambiental para a sociedade, sobre quais as principais competências e valores que julgavam ser necessários ao gestor ambiental e sobre como compreendiam a ética ambiental (APÊNDICE C). Foi atribuída aos participantes a seguinte nomenclatura: estudante A, B, C e D aos participantes do 1º módulo, e estudante E, F, G e H aos participantes do 5º módulo.

Os estudantes, ao serem questionados sobre a importância do trabalho desenvolvido pelo gestor ambiental para a sociedade, ressaltaram seu papel como mediador de conflitos, conciliador de interesses econômicos e ambientais. De modo geral, do total da amostra (8 participantes) 7 ressaltaram a atuação do gestor ambiental na iniciativa privada, especificamente no setor produtivo, e apenas 3 discentes mencionaram sua contribuição para a educação ambiental, como educadores ambientais. Todos os participantes foram unânimes ao destacar a importância do gestor ambiental como agente promotor de práticas sustentáveis.

No que se refere às competências e valores necessários ao gestor ambiental, os estudantes ressaltaram: ética; ética profissional (código de conduta); responsabilidade; bom senso; capacidade de conciliar desenvolvimento econômico, social e ambiental; conhecimento

¹¹ Esta escala fez parte do Questionário Fechado (APÊNDICE A) aplicado com 30 discentes do curso (dos módulos 1º e 5º) que será apresentado e analisado detalhadamente no próximo capítulo.

acerca das políticas e legislações ambientais; competências gerenciais; liderança; capacidade de trabalhar em grupo; formação interdisciplinar; visão holística; ter conhecimentos técnicos sobre sua área de atuação; e compreender o ser humano como parte integrada à natureza. Ao fazermos uma aproximação com os objetivos formativos pretendidos pelo PPC-2017, percebe-se que os aspectos mencionados pelos discentes sobre as competências e valores essenciais para o gestor ambiental estão condizentes com a proposta do curso.

No que diz respeito à ética ambiental, a partir da pré-análise, foi possível constatar que as concepções oscilavam entre a perspectiva antropocêntrica e a ecocêntrica. Para a categorização das concepções, encontradas foi atribuída à perspectiva antropocêntrica unidades semânticas que predominantemente remetessem a uma apreensão da natureza de forma instrumental, e/ou a ética ambiental como legalidade ou código de ética profissional. A perspectiva ecocêntrica foi atribuída às unidades semânticas que ressaltassem um viés mais interacionista entre homem/natureza, que colocassem o ser humano como parte da natureza. Para o processo de categorização das concepções de ética ambiental dos discentes (Quadro 5), levou-se em consideração o discurso dos participantes referente apenas à terceira questão: 3. Como você compreende a ética ambiental.

QUADRO 5 – Concepção de ética ambiental dos discentes

Módulo	Participante	Unidade de Contexto	Unidade de Registro	Categorização
1º	A	3 - Como um limite que deve ser mais que respeitado (embora muitas vezes não acontece) visto que o meio ambiente é, também, o local em que vivemos e fundamental a respeito do crescimento global que está acontecendo, compreender, estudar e acima de tudo, ter ética com o meio ambiente é considerar um futuro para todos, equilibrar os danos e respeitar a nós mesmos.	Local em que vivemos e fundamental a respeito do crescimento global Considerar um futuro para todos, equilibrar os danos e respeitar a nós mesmos.	Antropocêntrica -Visão instrumental -Preocupação quanto às consequências negativas geradas ao homem
	B	3 - Algo diretamente ligado ao gestor ambiental como comportamento do profissional buscando cumprir tudo que lhe é exigido de acordo com o que é proposto em lei , como parâmetros a realizar ou não agredir o meio ambiente. Sendo imune a intervenções de interesse pessoal, que lhes sejam favoráveis fazendo-o se corromper e esquecer do seu papel.	Comportamento do profissional Cumprir tudo que lhe é exigido de acordo com o que é proposto em lei	Antropocêntrica -Visão instrumental -Ética compreendida como código de conduta profissional -Ética como legalidade
	C	3 - A ética ambiental perpassa a noção de que o homem é parte integrante da natureza , é visar para além dos lucros é trabalhar a equidade, como exercer um trabalho sem que a natureza seja agredida , é elaborar planos que amenizem o máximo possível os impactos ambientais. Fortalecer a ideia de relação sustentável entre natureza e sociedade.	O homem é parte integrante da natureza Como exercer um trabalho sem que a natureza seja agredida Relação sustentável entre natureza e sociedade.	Ecocêntrica -Visão interacionista -Homem compreendido como parte da natureza -Relação socioambiental orientada por uma perspectiva de sustentabilidade
	D	3 - É o respeito com o meio ambiente de forma a sempre procurar não interromper a dinâmica natural que há na natureza.	Respeito com o meio ambiente Não interromper a dinâmica natural que há na natureza	Ecocêntrica -Respeito pela natureza pelo seu valor intrínseco - Ecologia profunda
5º	E	3 - A ética ambiental é algo que você precisa aprender à medida que cresce, precisa entender que todos nós fazemos parte do meio ambiente e que sem seus recursos nós não sobreviveríamos.	Todos nós fazemos parte do meio ambiente	Ecocêntrica -Visão interacionista - Homem compreendido como parte da natureza
	F	3 - [...] Mas, a ética ambiental é uma postura de valores, um conjunto de valores que o gestor ambiental ele tem [que] buscar ter através das diversas áreas e através de todas as esferas, porque quando o gestor ambiental ele vai elaborar um plano, quando	Ele [gestor ambiental] faz parte desse meio	Ecocêntrica -Visão interacionista -Homem compreendido

		<p>ele vai identificar aspectos e impactos, ele tem que ter esse valor e ele tem que entender que ele faz parte desse meio, porque nós fomos chamados, de uma forma geral, que a sociedade também venha a ter essa consciência de que nós somos cidadãos planetários e precisamos olhar o nosso meio ambiente, que são todas as relações e interações e tudo que compõe. A gente tem que olhar de modo a pertencer a ele e não de forma separada.</p>	<p>[ambiente] Nós somos cidadãos planetários A gente tem que olhar de modo a pertencer a ele [meio ambiente] e não de forma separada.</p>	<p>como parte da natureza</p>
	G	<p>3 - Ética ambiental é ser transparente e correto no trabalho realizado. Apontar erros quando houver, não autorizar nenhuma ação e nem participar que cause um impacto relevante ao meio ambiente. É realizar um trabalho de acordo com o que realmente é solicitado, sem alterações de regras, ser feito como deve ser exatamente executado.</p>	<p>Ser transparente e correto no trabalho realizado Impacto relevante ao meio ambiente É realizar um trabalho de acordo com o que realmente é solicitado</p>	<p>Antropocêntrica -Visão instrumental -Ética compreendida como código de conduta profissional</p>
	H	<p>3 - Da mesma forma que a ética é formada a partir de conceitos formados por determinado grupo, a ética ambiental está relacionada aos valores e conceitos formados sobre meio ambiente. A partir do momento que se tem o entendimento de que o ser humano é parte integrante deste meio ambiente e que para sua própria existência é necessário que se busque um equilíbrio, é possível trabalhar a questão ambiental com ética e responsabilidade. Infelizmente, no tripé da sustentabilidade, as questões ambientais ainda representam um peso menor quando comparado com valores econômicos principalmente. Porém, não é o único deve ser a causa para que se trabalhe em busca do equilíbrio.</p>	<p>Ser humano é parte integrante deste meio ambiente</p>	<p>Ecocêntrica -Visão interacionista - Homem compreendido como parte da natureza</p>

Legenda: 3 - Como você compreende a ética ambiental?

Fonte: Elaboração do autor (2019).

No Quadro 5, das oito concepções de ética ambiental dos discentes, cinco foram agrupadas na categoria ecocêntrica, por possuírem de forma predominante unidades de registro com conteúdo semântico relacionados a essa perspectiva. As concepções de ética ambiental classificadas como antropocêntricas, apesar de terem como ponto de convergência a apreensão da natureza de forma instrumental, estando sua exploração ou preservação condicionada às necessidades humanas, duas das três concepções antropocêntricas apresentaram um elemento constitutivo distinto. O Estudante G associou a ética ambiental ao código de conduta profissional, representando uma perspectiva bastante reducionista acerca da ética ambiental.

Já o Estudante B, além de fazer essa mesma associação, também atribuiu a ética ambiental um caráter de dever legal, equiparando-a ao princípio da legalidade. Apesar de autores como Acosta (2016) ressaltarem e defenderem a necessidade de, no âmbito jurídico, a natureza ser contemplada, a perspectiva apresentada pelo Estudante B não apresenta o papel do direito como garantidor de medidas protetivas ao meio ambiente, mas tão somente o entendimento da ética ambiental como sendo o cumprimento das normas ambientais vigentes, configurando-se uma visão também bastante restrita acerca da ética ambiental.

No que se refere às concepções ecocêntricas, elas evidenciaram o ser humano como parte da natureza. A noção de respeito, responsabilidade e sustentabilidade também estiveram presentes em alguns dos conceitos expostos. De modo geral, foram concepções que encontraram uma aproximação com as perspectivas defendidas por Boff (1999), Grün (2005), Carvalho (2005), Acosta (2016), entre outros autores, que pontuam a necessidade de uma mudança que rompa com o modelo vigente de organização construído, promovendo a formação de uma nova consciência e modo de organização social, econômica e política em equilíbrio com a natureza, compatível com a capacidade de resiliência do planeta.

A partir das concepções obtidas, também se constatou que não há diferenças significativas entre os discentes do 1º e 5º módulos, quanto à apreensão que possuem acerca da ética ambiental. Se levarmos em consideração a análise feita sobre o PPPI-2012 e PPC-2017 em que se concluiu que ambos possuem uma perspectiva de ética ambiental ecocêntrica, torna-se possível atrelar a frequência dos elementos conceituais das concepções ecocêntricas dos discentes com o processo formativo desenvolvido no curso. Ou seja, é possível afirmar que existe uma relação entre a visão ecocêntrica apresentada pela maioria (63%) dos estudantes com a perspectiva adotada pelos documentos institucionais normatizadores da prática educativa da instituição.

Desse modo, a similaridade entre as respostas obtidas pelos discentes do 1º e 5º módulos pode ter como causa a estrutura da matriz curricular do curso, já descrita no item 2.2 do capítulo 2, no início do capítulo 3 e no item 4.1 do capítulo 4, que discorreu sobre o PPC-2017. A matriz curricular contempla, desde o início do curso, a problemática ambiental, trabalhando, neste contexto, a temática ética ambiental principalmente no 1º e 2º módulos do Curso. O componente curricular Relações Interpessoais Socioambientais, contido no 1º módulo, é um exemplo, já destacado neste trabalho, que desenvolve a ética ambiental. Também vale destacar que o eixo temático destinado à educação ambiental compreende o 2º módulo do curso. Alguns dos componentes curriculares contidos neste eixo temático puderam ser analisados, no item 4.1, e contemplam uma perspectiva de ética ambiental ecocêntrica.

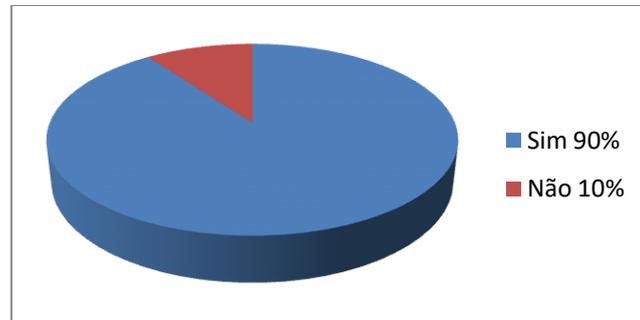
6 ÉTICA AMBIENTAL NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

6.1 Percepção dos discentes sobre ética ambiental na formação do gestor ambiental

A partir da aplicação do questionário fechado (APÊNDICE A) com 30 estudantes do 1º e 5º módulos, conforme anunciado nos procedimentos metodológicos, foram levantadas informações referentes à percepção que os discentes possuem sobre a efetividade do processo educativo no desenvolvimento de competências inerentes à formação acadêmica e profissional do gestor ambiental e de que forma a ética ambiental vem sendo desenvolvida pela prática pedagógica no Curso.

Ao serem questionados a respeito da importância do processo educativo na construção das competências necessárias a sua formação acadêmica e profissional, os discentes responderam da seguinte forma: 90% (27 estudantes) afirmaram que sim, que o Curso proporciona a construção destas competências, e 10% (03 estudantes) afirmaram que o processo educativo desenvolvido no Curso não os possibilita tais competências (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 - A importância do processo educativo na construção das competências necessárias à formação acadêmica e profissional segundo os discentes



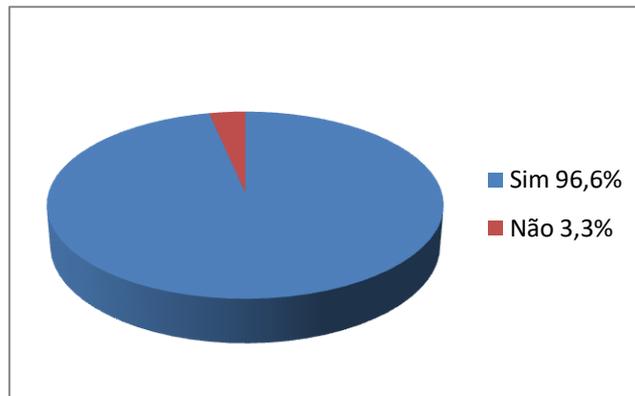
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Deste segundo grupo (10%), que respondeu de forma negativa à primeira questão, vale ressaltar um aspecto bastante interessante: dois sujeitos da pesquisa, embora tenham demonstrado certa insatisfação quanto ao processo educativo realizado no Curso, na segunda questão afirmaram que os conteúdos trabalhados em sala de aula são discutidos de forma contextualizada, por meio de conexões no que se refere a sua aplicabilidade para o campo profissional do gestor ambiental. A partir desta constatação, observa-se que, para alguns discentes (2 estudantes), ainda não é perceptível, em sua formação acadêmica, uma aproximação significativa com sua área de atuação profissional, embora os componentes curriculares, sob seus pontos de vistas, sejam trabalhados de forma contextualizada com seu campo profissional.

Os mesmos 90%, que responderam de forma afirmativa à primeira questão, também reafirmaram a mesma percepção ao responderem afirmativamente à segunda questão, já mencionada, denotando que há um esforço de ordem pedagógica para se trabalhar os componentes curriculares de forma integrada ao contexto social, estabelecendo ligações com o futuro campo de atuação profissional dos mesmos.

Isso significa dizer que, sob a ótica dos estudantes, as metodologias de ensino presentes no Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2017) e as efetivamente desenvolvidas atendem substancialmente a sua formação acadêmica e profissional, integrando na dinâmica do Curso às dimensões educação e trabalho numa perspectiva emancipatória. Ao todo 29 estudantes (96,6%) responderam à segunda questão de forma afirmativa e apenas 1 estudante (3,3%) respondeu de forma negativa (Gráfico 2).

GRÁFICO 2 – A contextualização dos conteúdos com a futura área de atuação profissional segundo os discentes



Fonte: Elaboração do autor (2018).

Quanto à diversidade de metodologias de ensino suscitadas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2017), os discentes fizeram menção às seguintes metodologias discriminadas na Tabela 1 a seguir:

TABELA 1 – Metodologias de ensino desenvolvidas no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife segundo os discentes

Metodologias de Ensino	Nº de estudantes que assinalaram as propostas	Percentual (%)
Seminários	30	100%
Atividades em Grupo	30	100%
Visitas Técnicas	27	90%
Atividades Individuais	27	90%
Relatórios	26	86,6%
Incentivo a Participação em Eventos	24	80%
Projetos de Pesquisa	14	46,6%
Outras Atividades Realizadas Fora da Instituição	14	46,6%
Aulas de Campo	14	46,6%
Estudos de Caso	7	23,3%
Participação em Congressos	6	20%
Resolução de Problemas	5	16,6%
Elaboração de Portifólios	4	13,3%
Aplicação de Entrevistas Junto a Profissionais da Área	3	10%
Outras	2	6,6%

Fonte: Elaboração do autor (2018).

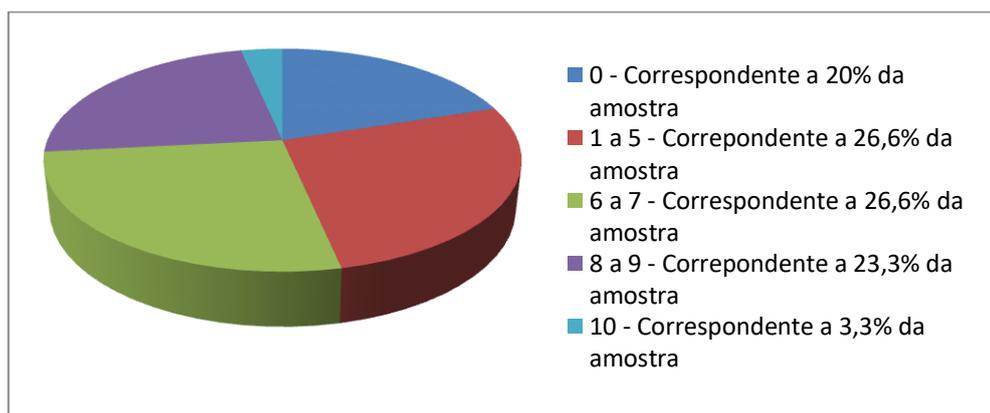
A partir deste retrato, acerca das metodologias de ensino presente no Curso, realizando uma análise comparativa com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2017), observa-se que existe uma tentativa de efetivação das metodologias elencadas no documento com as que se desenrolam no dia a dia, havendo um predomínio maior de atividades em grupo e aproximações com situações concretas em que os estudantes se depararão ao ingressarem no

mundo do trabalho, por meio da valorização das visitas técnicas e o incentivo à participação em eventos.

No que diz respeito à dimensão da ética ambiental no processo educativo, como retratado no Gráfico 3, constatou-se que há uma discussão transversal, porém, aparentemente, de forma não explicitada ou pouco clara. Em uma escala com valores de 0 a 10, 20% da amostra (6 estudantes) atribuíram nota 0, representando a não ocorrência deste tipo de discussão; 26,6% (8 estudantes) pontuaram valores entre 1 e 5, mencionando que estas discussões se davam por meio de seminários, estudos de caso e resolução de problemas; 26,6% (8 estudantes) quantificaram as discussões sobre a ética ambiental com valores entre 6 e 7, sendo realizadas por meio de seminários, estudos de caso, textos acadêmicos, resolução de problemas, projetos interdisciplinares e outras atividades extracurriculares.

O percentual de 23,3% (7 estudantes) atribuíram valores altos neste quesito variando de 8 a 9. Para este grupo, a discussão acerca da ética ambiental também se efetiva em sala de aula por meio de seminários, textos acadêmicos, projetos interdisciplinares, resolução de problemas, estudos de caso, atividades extracurriculares, além de debates a respeito das ações antrópicas e seu impacto sobre o meio ambiente. Por fim, 1 estudante, representando 3,3% desta amostra, valorou as discussões existentes sobre a temática com a pontuação máxima (10) da escala do questionário (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 – A dimensão ética ambiental no processo educativo segundo os discentes



Fonte: Elaboração do autor (2018).

Portanto, tomando como base os dados apresentados, infere-se que, de maneira geral, as metodologias de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife buscam, assim como é exposto em seu PPC-2017, uma formação de modo interdisciplinar, com estímulo à pesquisa, além de aproximações entre as atividades

acadêmicas e o mundo do trabalho. No entanto, da mesma forma que pode ser observado no PPC-2017 uma ausência de propostas que visem trabalhar a temática ética ambiental, a valoração efetuada pelos discentes (22 estudantes, 73,2%, valoraram de 0 a 7 na escala) aponta um desenvolvimento insuficiente referente a esta temática na formação do gestor ambiental.

6.2 As abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes

Aos docentes do curso, por meio de um questionário misto (APÊNDICE B), foram feitos questionamentos com o intuito de identificar aspectos referentes à prática pedagógica desenvolvida, sobre as concepções de ética ambiental trabalhadas, e sobre a importância atribuída à ética ambiental para a formação cidadã dos discentes. Os participantes dessa etapa da pesquisa de campo serão aqui nomeados como “Docente A, B, C, D...” e assim por diante.

Fizeram parte da amostra oito docentes que ministram os seguintes componentes curriculares: Procedimentos Pedagógicos em Meio Ambiente; Projeto Interdisciplinar de Educação Ambiental; Economia Ambiental; Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental; Projeto Interdisciplinar de Proteção Ambiental; Relações Interpessoais Socioambientais; Comunicação em Educação Ambiental; Metodologia da Pesquisa; Programas de Prevenção de Riscos Ambientais; Gestão da Poluição Atmosférica; Desenvolvimento e Meio Ambiente; Políticas Públicas Socioambientais; Legislação Ambiental; Gestão de Resíduos Sólidos; Sistema Integrado de Gestão; Estratégias de Educação Ambiental; Planejamento Ambiental; Biologia da Conservação; Gestão de Unidade de Conservação; e Gestão de Áreas Urbanas.

Dentre esses componentes curriculares, destacados pelos participantes, observa-se que as ementas dos componentes Procedimentos Pedagógicos em Meio Ambiente, Projeto Interdisciplinar de Educação Ambiental, Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental, Projeto Interdisciplinar de Proteção Ambiental, Relações Interpessoais Socioambientais, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Políticas Públicas Socioambientais, Estratégias de Educação Ambiental, Biologia da Conservação foram objeto de análise na pesquisa documental, que se deteve ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC-2017), sendo categorizados como componentes que trabalhavam a temática ética ambiental em uma perspectiva ecocêntrica, tendo em vista as bibliografias obrigatórias e complementares adotadas, além de algumas unidades de registro em suas ementas e conteúdos programáticos que assinalavam a presença dessa perspectiva ética.

A formação acadêmica dos participantes é bastante diversificada, perpassando as ciências humanas, exatas e da natureza. Esse aspecto caracteriza a área interdisciplinar de formação que constitui o curso. Dentre as metodologias de ensino utilizadas em sala de aula, previstas no PPC-2017, na Tabela 2 os docentes pontuaram as seguintes:

TABELA 2 – Metodologias de ensino desenvolvidas no Curso segundo os docentes

Metodologias de ensino	Nº de docentes que assinalaram as propostas	Percentual (%)
Atividades em Grupo	8	100%
Atividades Individuais	7	87,5%
Aulas de Campo	7	87,5%
Visitas Técnicas	6	75%
Estudos de Caso	6	75%
Resolução de Problemas	6	75%
Relatórios	5	62,5%
Incentivo a Participação em Eventos	5	62,5%
Projetos de Pesquisa	5	62,5%
Seminários	4	50%
Participação em Congressos	4	50%
Outras ¹²	4	50%
Outras Atividades Realizadas Fora da Instituição	3	37,5%

Fonte: Elaboração do autor (2019).

Traçando um paralelo com as metodologias de ensino mencionadas pelos discentes e com o próprio PPC-2017, observa-se que, a partir do discurso dos discentes, este Projeto Pedagógico se efetiva na prática. Conforme destacam os docentes, as metodologias de ensino desenvolvidas são bastante variadas e dinâmicas, permitindo aos discentes um processo educativo que articula conhecimento científico e tecnológico a sua futura atuação profissional.

Ao serem questionados sobre como trabalham em suas aulas a temática ética ambiental, observou-se que o desenvolvimento dessa temática se dá de duas formas: como tema transversal e de forma direta como conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Assim, foi mencionado seu desenvolvimento por meio de discussões sobre questões ambientais, textos, educação ambiental, atividades lúdicas, a partir de “*debates sobre aplicação de gerenciamentos socioambientais*” (Docente D), resoluções de problemas e a partir da dimensão do respeito e do cuidado.

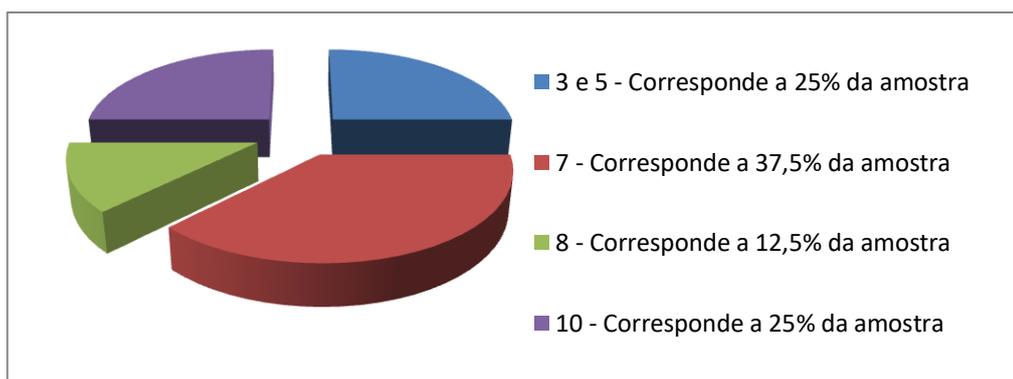
No que se refere aos autores utilizados, foram destacados Paulo Freire, Boaventura de Sousa Santos, Enrique Leff, Hannah Arendt, Ferdinand Röhk, Alfonso Lopez Quintás, José

¹² Como outras metodologias desenvolvidas foram mencionadas: atividades lúdicas, elaboração de instalações, prática (construção de uma empresa fictícia com temas ambientais) empregando manual ambiental e o sistema integrado de gestão, palestras de profissionais da ética ambiental, técnicas de dinâmica de grupos, cine debate e rodas de diálogos.

Renato Nalini, Leonardo Boff, Mauro Grün, Vasconcelos Sobrinho, Paul (Gerência participativa), Regan (Ética ambiental), Sócrates, Brayner e normas como a Constituição Brasileira CFB/1988. A partir dessa relação de teóricos, observa-se mais um ponto de convergência com o PPC-2017 que apresentam em suas ementas vários dos autores mencionados acima.

Ao serem solicitados a fazer uma estimativa atribuindo um valor em uma escala de 0 a 10, sobre as abordagens realizadas a respeito da ética ambiental, foi obtido um resultado bastante diverso do apresentado pelos discentes do 1º e 5º módulos. Dos oito participantes da amostra, dois atribuíram os valores 3 e 5 (25%), três docentes atribuíram valor 7 na escala (37,5%), um docente atribuiu 8 (12,5%), e dois docentes atribuíram 10 na escala (25%), conforme Gráfico 4.

GRÁFICO 4 – A dimensão ética ambiental nas práticas educativas segundo os docentes



Fonte: Elaboração do autor (2019).

Ressalta-se que todos os docentes afirmam trabalhar a temática em seus componentes curriculares, entretanto há uma quantidade pequena (três docentes mensuraram valores superiores a 7) discutindo a ética ambiental de forma preponderante. Especificamente, os docentes que assinalaram valores superiores a 7 na escala ministram os seguintes componentes curriculares: relações interpessoais socioambientais; comunicação ambiental; metodologia da pesquisa; estratégias de educação ambiental; planejamento ambiental; biologia da conservação; gestão de unidade de conservação; gestão de áreas urbanas.

Essa escala, ao ser realizada com os discentes do 1º e 5º módulos, também apresentou um alto percentual com valores abaixo de 7 – cerca de 73,2% dos discentes, o que corresponde a 22 estudantes da amostra. No entanto, diferentemente dos docentes, os

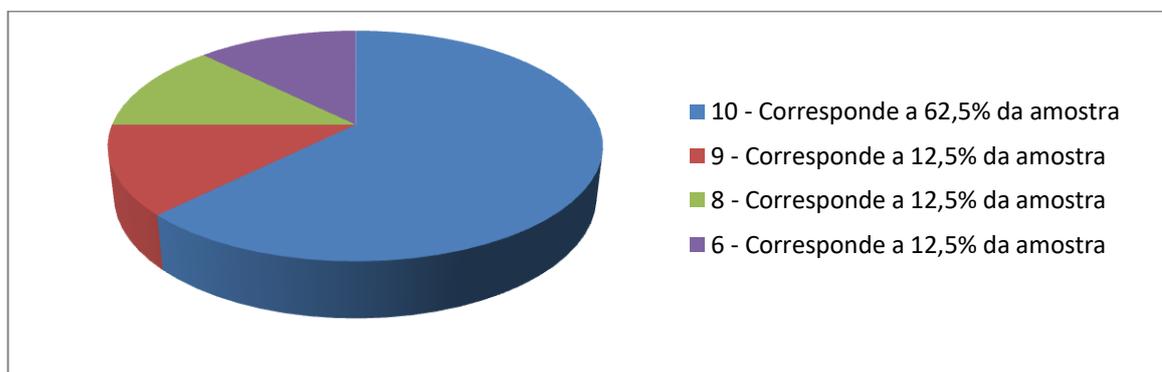
estudantes chegaram a atribuir o valor 0 (seis discentes) ao desenvolvimento da temática ética ambiental.

Esses resultados assinalam que há uma falta de clareza acerca do estudo realizado sobre a temática ética ambiental para os discentes, pois todos os docentes, em maior ou menor frequência, afirmam abordar a temática e o próprio PPC-2017, documento norteador da proposta pedagógica do curso, que contempla a ética ambiental em seu itinerário formativo. No entanto, para 20% da amostra dos discentes, não há nenhum tipo de trabalho que aborde a ética ambiental, além disso, há um segundo grupo de discentes 26,6% da amostra que atribui valores muito baixos, de 1 a 5 na escala.

Segundo os docentes, a ética ambiental é trabalhada por meio das seguintes atividades: textos acadêmicos; projeto interdisciplinar; atividade extracurricular; técnicas de dinâmica de grupos; cine debate; rodas de diálogo; resolução de problemas; estudos de casos; seminários; exercícios propostos com temas ambientais; fichas de estudo elaboradas pelo docente; e a partir de discussões sobre a temática de forma transversal ao tratar das *“possíveis consequências e impactos de políticas ambientais ou não [...] e como isso modifica ou não as ideias e intenções pensadas previamente pelos estudantes”* (Docente B). Ou seja, o desenvolvimento da temática ética ambiental se dá de forma bem dinâmica e diversificada, tomando-se como fonte o discurso dos docentes.

Ao mensurarem a importância da ética ambiental para a formação crítica dos discentes, também por meio de uma escala de 0 a 10, os docentes apresentaram valores altos na escala, assinalando que, para além dos conteúdos de ordem técnica e científica, a ética ambiental também compreende uma dimensão importante no processo formativo dos discentes, conforme Gráfico 5 a seguir:

GRÁFICO 5 – A importância da ética ambiental para a formação crítica segundo os docentes



Fonte: Elaboração do autor (2019).

Cinco docentes da amostra atribuíram o valor 10 na escala (62,5%), e os demais os valores 9, 8 e 6 (37,5%). O único valor atribuído à importância da ética ambiental considerado baixo (valor 6) foi assinalado pelo Docente B, mas, por meio da justificativa apresentada, é possível afirmar que, assim como os demais docentes, também considera a ética ambiental como de fundamental importância a formação crítica dos estudantes. A seguir, por meio das justificativas presentes no Quadro 6, são delineadas as percepções dos docentes sobre essa problemática:

QUADRO 6 – Percepção dos docentes sobre a importância da ética ambiental para a formação crítica

DOCENTES	5º QUESTÃO DO QUESTIONÁRIO MISTO
A	Tema estruturante que deve ser abordado de forma transversal em todo currículo da gestão ambiental.
B	Acredito que é extremamente importante, porém não percebo em muitos estudantes uma mudança de comportamento para além do discurso.
C	Sem ética não pode haver uma crítica consistente e construtiva. A ética norteia as escolhas e ações.
D	Impossível uma transformação positiva sem contar a ética como um dos dilemas da sustentabilidade.
E	A discussão da ética em si é bastante complexa. Quando atrelamos à ética ambiental a dificuldade aumenta. Logo, acho importante a discussão do tema, mas o docente deve ser capacitado para tanto. No meu caso não tenho domínio pleno ao conteúdo e o trabalho de forma mais superficial.
F	Estudantes críticos na temática ética, são crescente na análise dos conceitos e práticas individuais e coletivas, respeito mútuo e desenvolve um ensino-aprendizagem no processo de vivência profissional e intelectual pessoal com dignidade, e respeitando as diferenças ambientais e antrópicas, observando atitudes na melhoria dos argumentos diários e das ações humanitárias.
G	Não justificou
H	A discussão de problemas reais com argumentos e criticidade contextualizado numa ética do ser, pondo a reflexão e a troca de experiências, levando os alunos a si posicionarem e afluindo uma sensibilidade “empatia” para se colocar no lugar do outro. Entender a natureza a partir da ética do “cuidado” é fundamental na formação do cidadão.

Fonte: Elaboração do autor (2019).

A partir do discurso dos docentes infere-se, de modo geral, a importância da ética ambiental para a formação de sujeitos críticos, cidadãos, que, por meio de uma consciência ético-ambiental, assim como assinalam Carvalho (2005), Boff (1999) e Grün (2005), torna-se possível transformar no âmbito individual e coletivo nossa forma de interagir com o mundo e a natureza. Especificamente, para a área de atuação profissional dos egressos foi ressaltada sua importância para norteá-los nos dilemas que enfrentarão no exercício de sua profissão, no processo decisório.

Dois docentes apresentaram aspectos que merecem destaque. O Docente B, apesar de considerar a ética ambiental importante para a formação dos discentes, ressaltou que, apesar

de trabalhar a temática, não percebe “em muitos estudantes uma mudança de comportamento para além do discurso”. O Docente E evidenciou um aspecto que precisa ser considerado institucionalmente (ver QUADRO 6), dada a complexidade que permeia o campo da ética ambiental, e as diferentes áreas de formação acadêmica dos professores seria importante o desenvolvimento de ações direcionadas à formação continuada docente, como cursos e seminários referentes à temática, que abarcassem não só o âmbito conceitual de ética ambiental, mas também pedagógico, para que incorporem em sua prática educativa.

7 PRODUTO EDUCACIONAL

7.1 Relatório de aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG

O jogo didático-pedagógico de *Role Playing Game* (RPG), criado no decorrer desta pesquisa, foi aplicado no dia 23 de novembro de 2018 com os estudantes do 2º módulo, do turno da noite, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife. Participaram da testagem do jogo 17 discentes. Parte dos participantes (12 estudantes) também participaram da pesquisa de campo prevista no projeto de pesquisa, por meio de respostas a questionários fechados e entrevistas estruturadas.

Vale ressaltar que o professor da disciplina esteve presente durante a testagem do produto educacional, contribuindo bastante na aplicação do jogo. Inicialmente, como procedimento pedagógico, sensibilizando os discentes acerca de jogos e brincadeiras que já haviam vivenciado durante a sua infância. Em seguida, ajudando na organização e distribuição dos estudantes para formação dos grupos e, ao término da aplicação do jogo, também contribuiu no momento da avaliação questionando os discentes sobre suas impressões acerca do jogo.

Inicialmente, antes de testar o jogo didático-pedagógico de RPG, foram apresentados aos discentes os propósitos pretendidos, enquanto estratégia pedagógica e parte integrante do trabalho de pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT do IFPE – *Campus* Olinda. Assim, também foram apresentadas, em linhas gerais, os objetivos da pesquisa desenvolvida. Em seguida, foi exposto, de forma sintética, o conteúdo da narrativa do jogo, os papéis a serem assumidos pelos participantes, enquanto gestores ambientais, e o papel a ser assumido pelo mestre.

Após essa breve exposição, inicialmente, formaram-se os grupos, com 11 estudantes, totalizando três grupos. Para cada equipe, foram apresentadas as partes que compunham o

jogo, sendo explicado de forma detalhada o papel a ser assumido pelo mestre, pelos personagens principais (gestores ambientais conforme narrativa do jogo) e o sistema de regras do jogo. Dos seis estudantes que chegaram um pouco após a formação dos grupos, dois se integraram aos grupos já formados e foram introduzidos no jogo pelos próprios participantes. Os demais (4 estudantes) formaram o quarto grupo. Para estes foram repassadas todas as informações já mencionadas às outras equipes. Cada grupo definiu quem exerceria o papel de mestre do jogo.

O jogo teve como duração de cerca de 2 horas. Durante a aplicação do jogo, surgiram algumas dúvidas sobre quem poderia ter acesso aos envelopes com os textos, se o preenchimento das cartelas de apoio seria obrigatório, se teriam que utilizar o tempo limite determinado para cada desafio ou se poderiam dar continuidade ao jogo caso terminassem em um tempo menor. Todas as dúvidas foram dirimidas pela pesquisadora.

Vale ressaltar que foi possível observar, durante a execução do jogo, o envolvimento dos discentes ao “jogá-lo”. Todos participaram ativamente da proposta apresentada. Na medida em que iam finalizando o jogo, colocavam os pontos que haviam gostado, assim como apresentavam sugestões.

Os integrantes do primeiro grupo, ao serem questionados sobre o que acharam do jogo, se haviam o achado fácil ou difícil de se jogar, afirmaram que o jogo era bastante interessante, que foi possível por meio dele discutir diversos assuntos pertinentes a gestão ambiental. Deram como sugestão a possibilidade de ser jogado em conjunto com estudantes de outras áreas (na composição de cada equipe), para tornar o debate referente ao tema mais rico, na medida em que traz perspectivas diferentes sobre o assunto debatido. A seguir descreve-se, de forma detalhada, a avaliação dos discentes sobre a experiência com a aplicação do jogo.

7.2 Avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG

A avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de *Role Playing Game* (RPG), quanto à viabilidade de utilização como estratégia pedagógica em sala de aula, ocorreu após o término do jogo, por meio de uma entrevista semiestruturada coletiva, realizada com os participantes do jogo e a partir do último questionamento presente ao final do jogo, o qual tratou da importância da ética ambiental ao papel social que eles exercerão enquanto gestores ambientais, que foi respondido individualmente e por escrito.

A entrevista coletiva foi gravada em áudio, seguindo um roteiro semiestruturado de entrevista coletiva (APÊNDICE E) que questionava sobre o que acharam do jogo, sobre como

se sentiram exercendo o papel de gestores ambientais, quais as sensações diante dos desafios e entraves apresentados pelo mestre, e por fim, sobre a importância da ética ambiental na tomada das decisões que os orientou, em cada desafio, e sobre quais sugestões poderiam dar para melhorá-lo. Apenas um dos estudantes foi entrevistado individualmente, com gravação também em áudio, pois precisava ir embora um pouco mais cedo.

Para as respostas obtidas por meio da entrevista coletiva, atribuiu-se às falas individuais a seguinte classificação: Estudante 1, Estudante 2, Estudante 3 e assim por diante. Quanto aos dados obtidos através das respostas ao último questionamento do jogo, foram nomeados do seguinte modo: Resposta 1, Resposta 2, Resposta 3, etc.

Assim, inicialmente, ao serem questionados sobre o que acharam do jogo, os discentes pontuaram como aspectos positivos a escolha dos textos de apoio utilizados durante a execução do jogo, os conhecimentos abordados em cada desafio, e a interação entre os participantes, promovida pela dinâmica do jogo, como pode ser observado nos extratos a seguir:

O RPG para gestores ambientais foi de grande relevância, haja vista que além de trazer debates extremamente relevantes, traz a tona o diálogo de ideias e perspectivas, conseqüentemente, a construção de uma realidade coletivamente elaborada e ecologicamente aceita. Outrossim ainda há o aprendizado legislativo, teórico e prático das questões ambientais (Resposta 10).

Vimos que os posteriores desafios de um gestor ambiental passam, principalmente, por contradições, sobretudo, econômicas e sociais, além da ética que deve ser levada em consideração. E isso, os desafios que foram propostos levam a essa reflexão. O método utilizado foi muito bom, sobretudo, pela presença dos debates entre todos da equipe (Resposta 11).

No que se refere aos desafios vivenciados no jogo e sua relevância enquanto estratégia pedagógica, foi posto que os desafios trazem tanto uma visão econômica quanto ambiental, configurando o conflito de interesses existente, e a partir daí elucidando a mediação da questão ético-ambiental. Todos afirmaram que o jogo é um procedimento didático interessante e relevante para trabalhar a temática. Uma das discentes ressaltou o caráter interdisciplinar do jogo afirmando que

O que eu achei interessante é que em uma aula a gente consegue discutir muitos assuntos, a gente consegue juntar vários aspectos da gestão (Estudante 5).

Por trabalhar vários aspectos da gestão, os discentes afirmaram que o jogo possibilita uma reflexão sobre a ética ambiental, assim como a articulação entre os conteúdos pertinentes a sua futura área de atuação, alcançando, portanto, o propósito a que se destinou.

Ao serem questionados a respeito da prática do gestor ambiental em consonância com os princípios da ética ambiental, os discentes os ressaltaram como elementos de fundamental importância para sua formação não só acadêmica e profissional, mas também como elementos de formação humana integral. Esses aspectos podem ser evidenciados nos extratos a seguir:

Diante de várias situações decorrentes do dia a dia, é necessário avaliar os lados da problemática para se decidir algo que tenha um equilíbrio entre ações humanas e a natureza, a ética ambiental é importante para nos fazer refletir e nos sentir verdadeiramente presentes no meio ambiente. E as práticas têm que levar isso em consideração. (Resposta 5, grifo nosso)

A ética ambiental tem fundamental importância uma vez que somos seres coletivos, todos nós precisamos da natureza para sobreviver, precisamos dela em tudo, todas as atividades que desenvolvemos necessitam de recursos que vem da natureza. Devemos pensar na geração presente e nas futuras gerações antes de tomar qualquer decisão ligada a questões ambientais. Fazemos parte desse meio. Somos natureza. (Resposta 6, grifo nosso)

Ao responderem sobre a importância da ética ambiental ao papel social que exercerão enquanto gestores ambientais, também ressaltaram os limites e entraves que, por vezes, este profissional se depara em seu campo de atuação profissional, seja no âmbito legal, econômico ou social, conforme as colocações dos discentes observadas nos seguintes excertos:

Existe um certo conflito entre os desafios, pois quando nos colocamos em frente aos custos gerados pelas decisões, faz-se necessário o conhecimento mais aprofundado sobre os benefícios e o que é legal. Na maior parte das vezes buscamos o ético para nós, e sociedade, e como as leis são muito abertas e pouco sustentadas de forma ambiental não se consegue por muito provar que daquela forma seria realmente viável. (Resposta 8, grifo nosso)

Que diante de algumas ações ecológicas nos deparamos no meio de um confronto ecológico e econômico, algo que nos coloca em um verdadeiro jogo de xadrez. Pois, para a defesa do meio ambiente, temos que mostrar contrapontos interessantes, economicamente falando. Isso, porque vivemos em um mundo de economia capitalista, onde somos a balança de equilíbrio no conflito já citado. (Resposta 9, grifo nosso)

Acredito que tenhamos ao máximo seguir os princípios da ética ambiental, porém, que nem sempre poderemos seguir todas as atitudes da forma que queremos. O crescimento econômico sempre terá algum impacto ambiental. Cabe a nós achar uma forma de minimizá-los através de atitudes éticas. Quando pensamos nas nossas atitudes a partir do tripé da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) vemos que temos que tomar as ações que mais se adequem aos três aspectos. (Resposta 12, grifo nosso)

Quanto aos aspectos que precisam ser melhorados, para possibilitar uma discussão mais rica com a utilização do jogo didático-pedagógico RPG como produto educacional, os discentes mencionaram a ampliação dos argumentos contrários em cada desafio, trazendo mais informações sobre cada assunto tratado e pontos de vistas desvinculados de uma perspectiva socioambiental, ou seja, uma perspectiva puramente econômica, outra

administrativa, outra apenas técnica, etc. Desse modo, conforme as colocações dos estudantes, as discussões suscitadas, em cada desafio do jogo, podem ser aprofundadas quanto às perspectivas da ética ambiental.

E essa questão que ele falou mesmo do (como é que se diz) vou usar, como exemplo, a discussão da gente, porque a gente chegou numa parte onde estava falando na construção sobre utilizar material ecológico ou não. Aí uma parte achou interessante o ecológico e ele (Estudante 3) não achou. E a discussão foi o que é economicamente mais viável, tipo colocar numa balança. Só que a gente não tinha como definir isso, porque naquele momento ali, a gente só tinha o que era ecológico e o que não era ecológico. Não existia esse detalhe a mais para tornar a discussão mais rica assim sobre o que é que seria mais viável, o que é mais interessante, até porque ... (Estudante 2, grifo nosso).

Exatamente, é como se, aqui a gente só é gestor, se tivesse já uma opinião formada de alguma pessoa, do administrativo né! De alguma outra área para ser contra. A gente talvez, a gente tivesse mais embasamento para discutir, porque a gente teve que pensar no que talvez eles dissessem para a gente contradizer. (Estudante 5, grifo nosso)

No que se refere aos textos de apoio, contidos nos envelopes de um a quatro, utilizados pelos participantes de acordo com a pontuação obtida no lançamento do dado em cada desafio, os discentes gostaram dos conteúdos apresentados em cada texto. Um dos discentes afirmou que os textos possibilitaram um maior embasamento argumentativo aos participantes que puderam lê-los, embora o jogo se tornasse para esses participantes um pouco cansativo. Os textos continham de uma a três páginas. Desse modo, como sugestão, pontuaram a possibilidade de utilizar textos mais sintéticos, ampliando assim o tempo para as discussões geradas a cada desafio sem torná-lo cansativo. A fala dos estudantes 1 e 3 explicitam essa necessidade,

Acho que as pessoas que ficavam com os textos acabavam ficando mais sobrecarregadas do que as que não ficavam, apesar das que ficaram com o texto tivesse um embasamento muito maior para falar sobre a resposta, em compensação elas se desgastavam mais. Talvez o jogo tenha ficado um pouco mais cansativo para aquelas pessoas que leram os textos. (Estudante 1, grifo nosso)

Eu achei alguns dos textos, assim, muito compridos para explicar uma coisa que seria muito mais simples, que era mais fácil falar se ele fosse resumido, a gente perde muito tempo lendo uma coisa que poderia ser mais dinâmica. A gente fala do tempo, porque a gente poderia ganhar em discussão e menos leitura. (Estudante 3, grifo nosso)

Tendo em vista todas as colocações apresentadas pelos discentes, o jogo didático-pedagógico de RPG criado foi alterado para compor o produto educacional desta pesquisa, com o propósito de suprir as lacunas e os aspectos que dificultaram uma melhor experiência aos discentes que o vivenciaram. Para tanto, foram ampliadas as proposições presentes nos desafios trazendo abordagens com argumentos contrários a perspectiva ético-ambiental.

Foram acrescentadas mais informações para subsidiar as discussões dos participantes. E os textos de apoio foram adaptados para possibilitar aos discentes uma visão mais geral sobre o tema discutido, por meio de uma leitura mais rápida.

A partir do exposto foi possível perceber, no discurso dos discentes, a percepção que possuem acerca da importância da ética ambiental como elemento imprescindível para sua formação profissional e cidadã. Ao discorrerem sobre o que pensavam a respeito do papel exercido pelo gestor ambiental, a partir dos desafios apresentados no jogo, e a importância da ética ambiental nesse contexto, além de ressaltarem os aspectos que julgaram ser positivos presentes na proposta do jogo, expressaram a importância da ética ambiental em sua formação, pontuando, por vezes, o papel social exercido pelo gestor ambiental na conciliação de conflitos econômicos, sociais e ambientais, contribuindo para a sociedade enquanto cidadão.

Com base na experiência obtida, a partir da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG criado como produto educacional desta dissertação, foi possível constatar sua viabilidade enquanto estratégia pedagógica a ser utilizada em sala de aula. Pertinente para discutir e refletir sobre temas relacionados não só a área de conhecimento abrangida pelo curso, como bem ressalta Camargo (2007), mas também sobre o papel político que cada um assume, enquanto sujeito social e parte de uma coletividade. O que requer de cada indivíduo, enquanto cidadão, consciência, responsabilidade e autonomia sobre suas ações para participar ativamente e eticamente no meio social.

No que se refere à perspectiva de ética ambiental presente na fala dos discentes do 2º módulo, especificamente sobre os dados obtidos através das respostas ao último questionamento do jogo, foi possível realizar as categorizações dos discursos, pois a maioria destacou a importância da ética ambiental, particularmente a formação do gestor ambiental, apresentando conteúdo semântico suficiente para evidenciar as perspectivas referentes à ética ambiental, propostas na dissertação como categorias analíticas. A seguir, são expostas no Quadro 7, a tabulação das respostas apresentadas pelos discentes:

QUADRO 7 – Perspectiva ético-ambiental presente no discurso dos discentes (2º módulo)¹³

Resposta	Unidade de contexto	Unidade de registro	Categoria
1	Foram realizadas propostas ambientalmente sustentáveis de acordo com os princípios da ética ambiental , pois a prática busca o desenvolvimento sustentável visando uma relação sadia entre o meio e seus componentes. Cria-se assim uma esfera sustentável e ecologicamente viável para ambos .	Ambientalmente sustentáveis de acordo com os princípios da ética ambiental. Esfera sustentável e ecologicamente viável para ambos.	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
4	As decisões tomadas fundamentadas em cima de reuniões, debates e muita reflexão sobre a melhor postura mediante a situação em que fomos colocados, levando em consideração as questões econômicas em benefício do empreendimento sem obviamente deixar de levar em consideração nossa sensibilidade e respeito ao meio ambiente , tanto que estimulamos ao hotel investir no ecoturismo valorizando a flora e a fauna local, sempre com muita consciência e educação ambiental por parte dos servidores e hóspedes. Portanto, agimos conforme o que manda a lei e os nossos princípios éticos.	Sensibilidade e respeito ao meio ambiente Consciência e educação ambiental	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
5	Diante de várias situações decorrentes do dia a dia, é necessário avaliar os lados da problemática para se decidir algo que tenha um equilíbrio entre ações humanas e a natureza, a ética ambiental é importante para nos fazer refletir e sentir verdadeiramente presentes no meio ambiente . E as práticas têm que levar isso em consideração.	Equilíbrio entre ações humanas e a natureza, a ética ambiental é importante para nos fazer refletir e sentir verdadeiramente presentes no meio ambiente.	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
6	A ética ambiental tem fundamental importância uma vez que somos seres coletivos, todos nós precisamos da natureza para sobreviver , precisamos dela em tudo, todas as atividades que desenvolvemos necessitam de recursos que vem da natureza . Devemos pensar na geração presente e nas futuras gerações antes de tomar qualquer decisão ligada a questões ambientais. Fazemos parte desse meio. Somos natureza .	A ética ambiental tem fundamental importância uma vez que somos seres coletivos, todos nós precisamos da natureza para sobreviver. Somos natureza.	Ecocêntrica Homem como parte da natureza
7	Temos que observar os vários lados na tomada de decisão. Tomar a decisão certa é muito importante para se aplicar à ética ambiental para esse ou qualquer outro é de extrema importância.	Aplicar à ética ambiental	Antropocêntrica Assinala a importância da ética ambiental de forma instrumental
8	Existe um certo conflito entre os desafios, pois quando nos colocamos em frente aos custos gerados pelas decisões, faz-se necessário o conhecimento mais aprofundado sobre os benefícios e o que é legal. Na maior parte das vezes buscamos o ético para nós e sociedade e como as leis são muito abertas e pouco sustentadas de forma ambiental não se consegue por muito provar que daquela forma seria realmente viável.	Faz-se necessário o conhecimento mais aprofundado sobre os benefícios e o que é legal. Na maior parte das vezes buscamos o ético para nós e sociedade.	Antropocêntrica Assinala a importância da ética ambiental de forma instrumental
9	Que diante de algumas ações ecológicas nos deparamos no meio de um confronto ecológico e econômico, algo que nos coloca em um verdadeiro jogo de xadrez. Pois,	A defesa do meio ambiente	Ecocêntrica Cuidado com o meio

¹³ Questão apresentada no livro ao término do jogo: Diante dos desafios apresentados, o que vocês “gestores ambientais” pensam sobre sua prática em consonância com os princípios da ética ambiental?

	para a defesa do meio ambiente , temos que mostrar contrapontos interessantes, economicamente falando. Isso, porque vivemos em um mundo de economia capitalista, onde somos a balança de equilíbrio no conflito já citado.		ambiente
10	O RPG para gestores ambientais foi de grande relevância, haja vista que além de trazer debates extremamente relevantes traz à tona o diálogo de ideias e perspectivas, consequentemente, a construção de uma realidade coletivamente elaborada e ecologicamente aceita . Outrossim ainda há o aprendizado legislativo, teórico e prático das questões ambientais.	Uma realidade coletivamente elaborada e ecologicamente aceita.	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
12	Acredito que tenhamos ao máximo seguir os princípios da ética ambiental , porém, que nem sempre poderemos seguir todas as atitudes da forma que queremos. O crescimento econômico sempre terá algum impacto ambiental. Cabe a nós achar uma forma de minimizá-los através de atitudes éticas. Quando pensamos nas nossas atitudes a partir do tripé da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) vemos que temos que tomar as ações que mais se adequem aos três aspectos.	Seguir os princípios da ética ambiental. Tripé da sustentabilidade – social, econômica e ambiental.	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
13	As práticas com embasamento nos princípios da ética são de fundamental importância para empreendimentos, pois para o desenvolvimento sustentável é necessário manter o equilíbrio, o bem-estar humano, com o crescimento econômico, e o bem-estar ecológico com políticas que visem a terraplanagem, reciclagem.	Princípios da ética. O desenvolvimento sustentável é necessário manter o equilíbrio, o bem-estar humano, com o crescimento econômico, e o bem-estar ecológico.	Ecocêntrica Equilíbrio entre homem-natureza
14	Como gestores ambientais pensamos sempre o melhor para o planeta pensando e sempre tentando seguir a ética ambiental. Contudo, é natural do ser humano causar impactos, mas, apesar disso, é nosso papel mediar essas situações de forma a assegurar que o crescimento humano não acabe massacrando ecossistemas e etc.	O melhor para o planeta. Assegurar que o crescimento humano não acabe massacrando ecossistemas.	Ecocêntrica Cuidado com o meio ambiente
15	Como gestora ambiental é preciso pensar sempre nos impactos causados ao ambiente, até porque fazemos parte desse ambiente . O problema nesse processo é que não podemos nos posicionar em extremos e desconsiderar aspectos econômicos em algumas situações. Precisamos seguir sempre de acordo com a Lei e defender as futuras gerações.	Fazemos parte desse ambiente.	Ecocêntrica Homem integrado a natureza

Fonte: Elaboração do autor (2019).

Das 16 respostas obtidas, foram consideradas 12, pois 4 delas não apresentaram nenhum direcionamento que permitisse sua classificação. Das respostas analisadas, observou-se uma predominância da perspectiva ético-ambiental ecocêntrica (10 respostas), enxergando o ser humano como parte integrada à natureza, propondo uma convivência homem-natureza harmônica, ressaltando um sentido de cuidado para com o meio ambiente. E apenas duas respostas com um viés antropocêntrico, apresentando uma perspectiva instrumental da natureza.

A partir desta análise, observa-se mais uma convergência entre os demais dados examinados (documentos institucionais, dados colhidos com discentes do 1º e 5º módulos e docentes do curso) e a presença da ética ambiental em uma perspectiva ecocêntrica. A relação homem-natureza apresentada pelos participantes que estão cursando o 2º módulo do curso (eixo temático - educação ambiental) reforça o entendimento de que há um processo educativo que contempla a temática ética ambiental, como já mencionado.

No que se refere às falas, colhidas na entrevista coletiva destinada à avaliação da aplicação do produto educacional, não foi possível extrair conteúdo referente à ética ambiental, pois a discussão girou em torno da trama contida no jogo de RPG, assim como sua relevância e viabilidade para trabalhar a temática ética ambiental.

A partir de todo o exposto, da análise de conteúdo sobre os documentos e das percepções dos discentes e docentes do curso, identifica-se que a ética ambiental está presente na prática educativa. Seja de modo normativo ou fático, todos têm a compreensão de sua importância para formação humana integral. Porém, dada a complexidade do tema, ressaltamos que a instituição promova a possibilidade de aprofundamento sobre ética ambiental aos docentes, por meio da formação continuada com cursos e seminários que abordem aspectos conceituais, didáticos e pedagógicos a serem efetivados na prática pedagógica.

7.3 Jogo didático-pedagógico de RPG como Produto Educacional

A utilização do Jogo Didático-pedagógico de RPG como Produto Educacional pode-se dar de diversas formas, como uma atividade inicial para sensibilizar os alunos sobre a temática, pode ser usado no planejamento de uma sequência didática, sendo desenvolvido (jogado) de modo intervalado, também pode ser trabalhado como uma atividade conclusiva com o propósito de sintetizar o desenvolvimento de um conteúdo programático. Destaca-se a natureza interdisciplinar do jogo, já que abarca, em seus desafios, conteúdos de diversos componentes curriculares do curso que dialogam com saberes da prática profissional. Enfim,

sua aplicação na prática pedagógica é flexível ao contexto escolar, não havendo procedimentos rígidos para seu emprego.

No que se refere a sua elaboração, o produto idealizado foi construído a partir de três *softwares* aplicativos: o aplicativo de textos *Microsoft Word* para a produção do texto, fichas e cartela de apoio, o aplicativo de apresentação de slides *Microsoft PowerPoint* para o *layout* gráfico do livro e o aplicativo *PDFsam Enhanced* para compactar o material criado em um só arquivo. Para construção da trama, foram introduzidas ao jogo informações retiradas da internet, que compuseram os textos de apoio, utilizados como suporte para os estudantes refletirem e discutirem os problemas contidos no livro, e que também serviram de inspiração para proposição das questões apresentadas no enredo. Para sua confecção, foi necessário um computador, uma impressora, acesso à internet, os aplicativos supracitados, papel cartão, papel A4, grampeador, cola branca, tesoura e envelopes. Abaixo são apresentadas algumas imagens do Jogo testado com os discentes do 2º módulo:

FIGURA 1 – Capa do livro de RPG



Fonte: Elaboração do autor (2019).

FIGURA 2 – Fichas com as regras e os desafios

Desafio 1
Retirada de um pequeno trecho de mata atlântica (Restinga) presente no terreno.

Qual o melhor procedimento a ser adotado? Qual a melhor conduta ético-ambiental a ser tomada sob seu ponto de vista? Você teria outra solução a propor?

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 1 que contém dois textos que discutem um pouco as questões suscitadas. Se o número obtido for inferior a 5 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Desafio 2
Formas de minimizar o impacto ambiental relacionado à produção e destinação dos resíduos da construção civil (RCC).

O que os gestores acham das sugestões levantadas? Vocês teriam algo a acrescentar que permita uma melhor utilização dos recursos e minimização na produção de resíduos?

Essas questões são meramente técnicas ou perpassam por uma conduta ético-ambiental? As decisões a serem tomadas geram impactos positivos ou negativos?

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 4, 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 2 que contém dois textos um contém a classificação da Resolução nº 307/2002 do CONAMA e o segundo texto discute princípios da ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Desafio 3
Materiais ecológicos como matéria-prima.

Ante estas proposições quais serão as sugestões a serem apresentadas pelos gestores ambientais? Esta mudança é necessária?

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3 que contém um texto que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

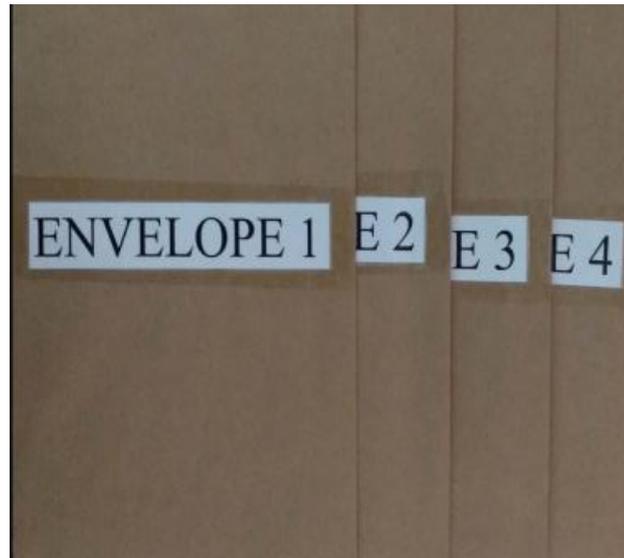
Desafio 4
Formulação estratégias de marketing.

O que vocês, gestores ambientais, decidem? Concordam com a proposta e aderem a ela dando sua contribuição?

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

Fonte: Elaboração do autor (2019).

FIGURA 5 – Envelopes contendo os textos de apoio



Fonte: Elaboração do autor (2019).

FIGURA 6 – Dado de seis faces



Fonte: Elaboração do autor (2019).

Como já elucidado nos procedimentos teórico-metodológicos, a dinâmica do jogo se dá da seguinte forma: o jogo é composto pelo mestre, personagens principais e secundários.

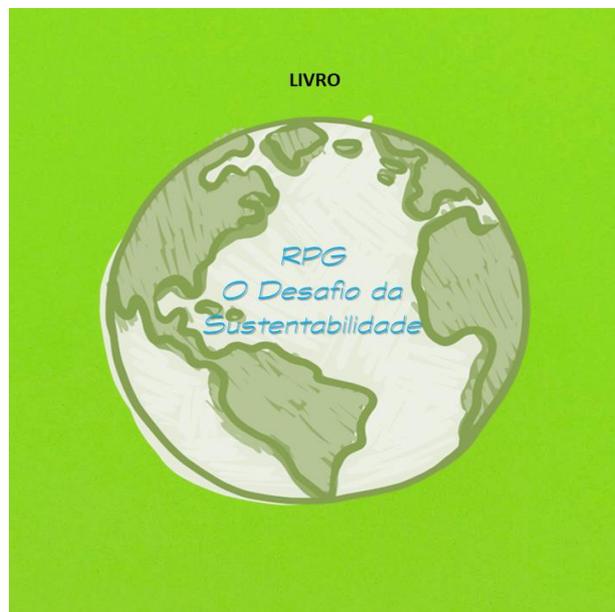
O mestre possui o papel de narrador e juiz do jogo, assume como tarefas:

- Contextualiza do ambiente onde se dará a história;
- Expõe as regras do jogo;
- Lança os desafios aos demais participantes;
- Avalia se há êxito ou não em cada etapa;
- Improvisa, desenvolvendo os desafios lançados com novos questionamentos, quando julga necessário;
- E controla os personagens secundários.

Os personagens principais “jogam o jogo”, são os participantes reais do jogo, constroem a trama em conjunto com o mestre tentando solucionar os desafios que são apresentados por este. Os personagens secundários, por sua vez, são fictícios e controlados pelo mestre, que irá suscitar suas ações no desenrolar do enredo.

Após a avaliação dos estudantes sobre a viabilidade de utilização do jogo como estratégia pedagógica a ser utilizada em sala de aula, foram realizadas modificações no Jogo Didático-pedagógico de RPG (APÊNDICE G) com o intuito de torná-lo mais aprazível para uso como Produto Educacional. Então, fazendo uso dos recursos materiais e digitais, já mencionados, foram feitas as seguintes modificações: os textos de apoio foram sintetizados para não tornar o jogo cansativo, foram ampliadas as sugestões da equipe fictícia do enredo e, para ampliar as discussões, foram introduzidas informações mais esmiuçadas sobre produtos ecológicos e não ecológicos, assim como estimativa de preços no mercado. Os detalhes das modificações podem ser observados a partir de uma leitura comparativa sobre os Apêndices D e Apêndice G. Abaixo, algumas imagens do Jogo reformulado:

FIGURA 7 – Capa do livro de RPG



Fonte: Elaboração do autor (2019).

Desafio 3**Instruções aos participantes**

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3, que contém um quadro que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Desafio 4**Instruções aos participantes**

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

Fonte: Elaboração do autor (2019).

FIGURA 10 – Ficha com questionamento presente no final do livro

Ficha com questionamento contido no final do livro

Diante dos desafios apresentados, o que vocês “gestores ambientais” pensam sobre sua prática em consonância com os princípios da ética ambiental?

Fonte: Elaboração do autor (2019).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao discutirmos sobre formação humana integral, a dimensão ética surge como um imperativo a ser abordado e inserido de forma precípua no processo educativo, seja para a construção ética do sujeito, seja para o necessário convívio social. Ao se pensar particularmente na formação cidadã do gestor ambiental, objeto de estudo dessa dissertação, evidenciamos a ética ambiental como elemento norteador que lhe possibilitará equalizar os diversos dilemas os quais enfrentará no dia a dia de sua atividade profissional, na tentativa de promover o “desenvolvimento sustentável” numa perspectiva socioambiental.

Desse modo, compreendendo a ética como elemento indissociável da natureza humana, no sentido de que é ela que nos torna mais humanos, seres humanos, evidenciamos sua importância na formação cidadã dos sujeitos, sobre o tipo de ser humano que se pretende construir e, conseqüentemente, sobre o tipo de sociedade que se pretende ter. A ética exige de cada sujeito uma conduta ativa e reflexiva, pois o ser ético é aquele que age com liberdade e responsabilidade, reflete sobre suas ações, questiona e repensa os valores éticos vigentes. É da natureza da ética esse avaliar constante acerca daquilo que é justo, bom, correto. Essa criticidade que constitui a ética, a coloca em permanente construção. E essa práxis ética exige a autonomia dos sujeitos na mesma medida em que também a constitui.

Ao observar as questões ambientais que, no mundo atual, se apresentam cada vez mais urgentes, já que é a partir da maneira como lidamos com elas que definimos o futuro, a ética ambiental, concebida em uma perspectiva que abarque a ideia do cuidado como responsabilidade a ser assumida por todos nós e como elemento norteador das ações humanas, apresenta-se como fator substancial dessa problemática.

A partir dos resultados obtidos nessa pesquisa é possível afirmar que, dos documentos oficiais que foram objetos de análise (Diretrizes Curriculares, CNCST-2016, PPPI-2012 e PPC-2017), dois apresentaram informações essenciais para compreender como o Curso se estrutura, assim como o tipo de sujeito que a instituição vislumbra formar. Particularmente no Projeto Político Pedagógico Institucional do IFPE (PPPI-2012), a perspectiva do sujeito ecológico, desenvolvida por Isabel de Carvalho, foi assumida pelo projeto pedagógico da instituição sendo dada ênfase em várias partes do documento à necessidade de uma formação ético ambiental na constituição do cidadão. No Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (PPC-2017), por sua vez, embora não tenha sido possível identificar esse mesmo posicionamento de forma expressa em seu texto, por meio de uma análise sobre os Apêndices do documento, compreendendo o Programa de Componente

Curricular do curso, foi possível evidenciar a perspectiva ecocêntrica de ética ambiental adotada.

Outro aspecto bastante importante que pode ser evidenciado durante o tratamento dos dados, refere-se à presença do trabalho e da pesquisa como princípios educativos, a existência do currículo integrado e da interdisciplinaridade contempladas no Curso. Esses elementos foram identificados por meio do PPPI-2012, PPC-2017 e dos discursos dos discentes e docentes ao pontuarem aspectos da prática pedagógica vivenciada no Curso.

No que tange ao desenvolvimento da temática ética ambiental, os discentes, apesar de pontuarem sua existência em atividades como seminários, estudos de caso, resolução de problemas, textos acadêmicos e discussões em sala de aula, apresentaram, por meio da escala proposta, um percentual significativamente baixo quanto à abordagem desta temática, cerca de 73,2% da amostra mensurou a discussão da ética ambiental com valores de 0 a 7. A partir desse dado, observa-se a necessidade de uma ênfase maior nas discussões a serem realizadas sobre a temática ética ambiental.

A partir da entrevista estruturada feita com os discentes, constatou-se, em suas concepções sobre a ética ambiental, a predominância de uma perspectiva ecocêntrica, na medida em que ressaltaram o homem como parte da natureza. É possível afirmar que essa perspectiva identificada tenha influência dos autores previstos na bibliografia do PPC-2017 e presentes na prática pedagógica, segundo o discurso dos docentes, que também mencionaram teóricos que discutem a ética ambiental numa perspectiva ecocêntrica.

Quanto à amostra que compreendeu os docentes do curso, estes apreendem a ética ambiental como de suma importância para a formação humana e a desenvolvem de forma transversal e de forma direta, como conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. No entanto, como foi destacado por um dos docentes, a temática ética ambiental é essencial, porém complexa, requerendo dos docentes, dependendo de sua formação acadêmica (sua área de especialização), um aprofundamento maior para o desenvolvimento dessa temática em sala de aula. Tendo em vista esse fato, o desenvolvimento de uma formação continuada apresenta-se como uma alternativa que pode possibilitar um aprofundamento sobre a temática ética ambiental pelos docentes, a partir de cursos, seminários e palestras que contemplem aspectos conceituais, didáticos e pedagógicos a serem efetivados na prática pedagógica. Portanto, sugerimos que seja desenvolvido um programa institucional de formação continuada sobre formação ético-ambiental com os docentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Recife. Para isso, colocamo-nos à disposição para contribuir com essa formação.

No que se refere ao Jogo Didático-pedagógico de RPG, por meio da testagem, constatou-se sua viabilidade enquanto estratégia pedagógica para trabalhar de forma lúdica a ética ambiental em sala de aula. Dadas suas características que podem simular situações reais da vida, colocando seus jogadores, por meio dos desafios propostos, em circunstâncias que requerem de cada participante pensamento e ação, mobilizando, desse modo, seus conhecimentos e valores atitudinais, apresentou-se, a partir da vivência e avaliação dos discentes, como Produto Educacional factível a ser utilizado no processo educativo. Cada desafio foi criado com o propósito de provocá-los a refletir a respeito da ética, a partir de situações dilemáticas, em um contexto em que a autonomia de cada sujeito foi estimulada, na medida em que a discussão e o processo decisório se sucediam.

Vale ressaltar que, a partir do Jogo Didático-pedagógico de RPG como Produto Educacional, os docentes podem criar novas situações, elaborando outros enredos conforme a finalidade pedagógica pretendida e contexto escolar. Pois o jogo não se limita unicamente para trabalhar a temática ética ambiental. Caso queiram incorporar, em sua prática educativa, esta estratégia pedagógica de forma interdisciplinar, os docentes podem apresentar novas situações-problema que articulem as diferentes áreas do conhecimento e saberes da prática social, pertinentes à formação cidadã dos discentes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, subsequentes e no PROEJA, como também em outros cursos superiores de tecnologia.

Esta dissertação, de forma introdutória, ao fazer um recorte sobre o curso, retratou alguns aspectos que podem servir como um breve diagnóstico a respeito do desenvolvimento da temática ética ambiental, tomando-se como ponto de partida para uma reflexão, os diferentes olhares apresentados na pesquisa: o institucional (PPPI-2012 e PPC-2017), o discente e o docente. Portanto, diante de todo o exposto, dada a importância da ética para a formação cidadã do sujeito, especificamente da ética ambiental na formação cidadã do gestor ambiental, por meio desse trabalho, espera-se ter contribuído com a discussão acerca do papel deste profissional e sobre a importância de uma formação acadêmica pautada sob a ética ambiental, com vistas a uma formação humana integral e cidadã.

Como foi destacado na introdução dessa dissertação, há poucos trabalhos que se detêm na formação ético ambiental e cidadã nos Cursos Superiores de Tecnologia em Gestão Ambiental, assim como sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas nesse contexto. Dessa forma, há um tema de pesquisa a ser explorado, por trabalhos futuros, com vistas a propor um entendimento mais aprofundado sobre o processo formativo presente nessa modalidade de educação superior, assim como sobre a elaboração de produtos educacionais que contribuam

com a prática educativa, ampliando as estratégias pedagógicas já desenvolvidas em sala de aula.

Outro aspecto que merece ser aprofundado, por trabalhos futuros, refere-se ao contexto histórico-político e às intencionalidades que perpassaram a construção dos documentos analisados nesta dissertação, assim como os sujeitos que participaram dessa elaboração. Pois, como foi assinalado, os documentos normativos (Diretrizes e CNCST) apresentaram uma perspectiva de ética ambiental antropocêntrica e o IFPE assumiu um posicionamento, em seus documentos, desafiador e transformador ao colocar entre seus objetivos a formação do sujeito ecológico como dimensão constitutiva do “ser cidadão”. Documento como o PPPI-2012 construído de forma coletiva, pela comunidade acadêmica, tomando-se como base, portanto, os princípios da gestão democrática, mostrando-se, assim, como um campo de investigação fecundo, particularmente, para a área de gestão e organização do espaço pedagógico em educação profissional e tecnológica.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **Bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução de Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária. Elefante, 2016.

ALMEIDA, Bianca Daébs Seixas. **O conceito de cidadania nos documentos que regulam a educação no Brasil**: uma análise a partir da concepção de Vita Activa em Hannah Arendt. 2015, 171f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: < <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18195> > Acesso em: 03 de jul. de 2018.

AMARAL, Ricardo Ribeiro do. **Uso do RPG pedagógico para o ensino de física**. 2008, 169f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <<http://rpgnaescola.com.br/data/documents/Dissertacao-Uso-do-RPG-Pedagogico-para-o-ensino-de-Fisica.pdf>> Acesso em: 03 de set. de 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar**: ética do humano – compaixão pela terra. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

BOLZAN, Regina de F. F. de Andrade. **O aprendizado na internet utilizando estratégias de Roleplaying Game (RPG)**. 2003. 302 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/84979> > Acesso em: 14 de mar. de 2018.

BRANDI, A. P.; BARLETTE, V. E. Degradação ambiental: uma abordagem por entropia. **Disciplinarum scientia**, Série: ciências exatas, S. Maria, v.2, n.1, p. 161-170, 2001. Disponível em:< <https://periodicos.unifra.br/index.php/disciplinarumNT/article/download/1135/1076>> Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **CONEP**. Disponível em: < http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/arquivos/conep/atribuicoes.html> Acesso em: 07 de jun. de 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 14 de mar. de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia**. Brasília, 2016. p. 193. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view...2016...2016...> Acesso em: 02 de mai. de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo em educação profissional e tecnológica. Concepção e diretrizes.** Brasília, 2010. p. 43. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 08 de jul. de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plataforma Brasil. **Sobre a plataforma Brasil.** Disponível em: <<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>> Acesso em: 07 de jun. de 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm> Acesso em: 20 de jul. de 2018.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 29, de 03 de dezembro de 2002.** Órgão emissor: CNE – Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/observatorio-da-educacao/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12880-cursos-superiores-de-tecnologia>> Acesso em: 20 de mai. de 2018.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 277, de 07 de dezembro de 2006.** Órgão emissor: CNE – Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/observatorio-da-educacao/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12880-cursos-superiores-de-tecnologia>> Acesso em: 20 de mai. de 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002.** Órgão emissor: CNE – Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/observatorio-da-educacao/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12880-cursos-superiores-de-tecnologia>> Acesso em: 20 de mai. de 2018.

BRASIL. **Resolução de nº. 466, de 12 de dezembro de 2012.** Órgão emissor: CNS – Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html> Acesso em: 07 de jun. de 2018.

BRASIL. **Resolução de nº. 510, de 07 de abril de 2016.** Órgão emissor: CNS – Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf> Acesso em: 07 de jun. de 2018.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Projeto pedagógico do curso superior de tecnologia em gestão ambiental.** Recife: IFPE, 2017. p. 226. Disponível em: <<http://www.ifpe.edu.br/campus/recife/cursos/superiores/tecnologos/gestao-ambiental/projeto-pedagogico>> Acesso em: 08 de dez. de 2017.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Projeto político pedagógico institucional.** Recife: IFPE, 2012. p.95. Disponível em: <<https://portal.ifpe.edu.br/campus/recife/o-campus/documentos/projeto-politico-pedagogico-do-ifpe/projeto-politico-pedagogico-do-ifpe.pdf/view>> Acesso em: 02 de mai. de 2019.

CAMARGO, Maria Eugênia de Arruda. **Jogos de papéis (RPG) em diálogo com a educação ambiental:** aprendendo a participar da gestão dos recursos hídricos na região metropolitana de São Paulo. 2006, 160f. Dissertação. (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-15042008-095124/pt-br.php>> Acesso em: 06 de set. de 2018.

CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. Convento de Arrábida, Portugal, novembro de 1994. Disponível em: <<http://www.gthidro.ufsc.br/arquivos/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE.pdf>> Acesso em: 17 de set. de 2018.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. *In:* SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (Orgs.). **Educação ambiental:** pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 51 – 61.

CASTRO, Alisson Magalhães. **A ocupação do tecnólogo no mercado de trabalho:** um estudo comparativo dos cursos superiores de tecnologia do instituto federal do norte de Minas Gerais (IFNMG – *Campus* Januária). 2010, 115f. Dissertação. (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília. Brasília, 2010. Disponível em: < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/8684> > Acesso em: 28 de mar. de 2018.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Trabalho necessário**, ano 03, n. 03, p. 01 – 20, 2005. Disponível em: < periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122 > Acesso em: 05 de jul. de 2018.

CRUZ NETO, Otávio. O Trabalho de campo como descoberta e criação. *In:* DESLANDES, Suely Ferreira *et. al.* (Orgs.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FELIPE, Sônia T. Antropocentrismo, sencientismo e biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos. **Revista Páginas de Filosofia**, v. 1, n. 1, p. 02-30, jan./jul.,2009. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/PF/article/view/864/1168> > Acesso em: 14 de jan. de 2018.

FERREIRA-COSTA, R. *et. al.* **O role playing game (RPG) como ferramenta de aprendizagem no ensino fundamental e médio.** p. 108 – 120. Disponível em: < www.unesp.br/prograd/PDFNE2006/artigos/capitulo1/oroleplayinggame.pdf > Acesso em: 14 de mar. de 2018.

FRANCISCO, Sérgio Perales. **Cibercultura, jogos e aprendizado textual:** o RPG em jogo. 2014. 328f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em:< <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/3569>> Acesso em: 14 de mar. de 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 46ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GROSSI, Marcia Gorett Ribeiro. O lúdico na aprendizagem de alunos de cursos técnico, graduação e mestrado: relatos de experiências. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 3, p. 1689-1709, jul-set/2017. Disponível em: <
<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/download/8510/6756>
 > Acesso em: 10 fev. 2019.

GRÜN, Mauro. O conceito de holismo em ética ambiental e em educação ambiental. *In*: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (Orgs.). **Educação ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 45 – 50.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papyrus, 1990.

GUIMARÃES, Edilene Rocha. Integração curricular e prática docente no ensino superior. *In*: LEITE, Carlinda; ZABALZA, Miguel (Coords.). **Ensino superior: inovação e qualidade na docência**. Porto: CIIE, 2012. p. 1141 – 1153.

GUIMARÃES, Edilene Rocha. **Política de Ensino Médio e Educação Profissional: discursos pedagógicos e práticas curriculares**. Curitiba: CRV, 2014.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental da educação**. 4ª edição. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

HENKES, J. A. Nova concepção do projeto pedagógico do curso superior de tecnologia em gestão ambiental, registra o início de um novo modelo pedagógico e acadêmico na UNISUL. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v.1, n.2, p.333 – 340, 2013.

HOPPE, Luciana; KROEFF, Adriane Maria Santos. Educação Lúdica no Cenário do Ensino Superior. **Revista Veras**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 164-181, jul./dez., 2014. Disponível em: <
site.veracruz.edu.br/instituto/revistaveras/index.php/revistaveras/article/view/175
 > Acesso em: 08 fev. 2019.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 6ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão**. Brasília: INEP, 1991.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos**. 8ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MACEDO, L. et. al. **Quatro cores, senha e dominó: oficinas de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

MAIA, Maria da Conceição Reis. **Contribuições do curso de gestão ambiental do IFPE para a formação do sujeito ecológico**. 2015. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Gestão Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATUS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAES, Alessandra Ribeiro de; SANTOS, Mikaelly Nayara. Formação e atuação do tecnólogo em gestão ambiental: uma análise do conteúdo do exame nacional de desempenho (ENADE) e de concursos públicos em relação à matriz curricular do curso da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. **Ambiência**, Guarapuava, vol.12, n.02, p. 629 – 646, mai./ago., 2016. Disponível em: < <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/3174> > Acesso em: 28 de mar. de 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NETO, Antônio Alves de Oliveira; BENITE-RIBEIRO, Sandra Aparecida. Um modelo de role-playing game (RPG) para o ensino dos processos da digestão. **Itinerarius Reflectionis**, vol. 02, n. 13, p. 01-15, 2012. Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/22340> > Acesso em: 14 de mar. de 2018.

PEREIRA, Ana Luísa Lopes. **A Utilização do Jogo como recurso de motivação e aprendizagem**. 2013. 132f. Dissertação. (Mestrado em Letras) - Universidade do Porto, Porto, 2013. Disponível em: < <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/71590/2/28409.pdf> > Acesso em: 14 de mar. de 2018.

PINTO, Magda Pereira. **Fundamentos éticos e epistemológicos das propostas em torno da ecologia humana**. 2012, 207f. Tese. (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/10813> > Acesso em: 14 de mar. de 2018.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, vol. 01, n. 01, mar., p. 03 – 15, 2005.

ROSA, Antonio Vitor. **Jogos educativos sobre sustentabilidade na educação ambiental crítica**. 2009, 111f. Tese. (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009. Disponível em: < <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1677> > Acesso em: 05 de set. 2018.

ROZA, Jacira Pinto da. **A pesquisa no processo de formação de professores: intenções e experiências docentes e discentes e as limitações deste exercício – um olhar sob duas realidades educacionais**. 2005, 159f. Dissertação. (Mestrado em Educação) Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6730> > Acesso em: 28 de mar. de 2018.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Tradução de Cláudia Schiling. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politecnicia. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, v.1, n.1, p.131-152, 2003. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462003000100010&script=sci_abstract&tlng=pt > Acesso em: 12 de jan. de 2018.

SAVIANI, Dermeval. **O trabalho como princípio educativo frente as novas tecnologias**. Disponível em: < www.ufpr.cleveron.com.br/arquivos/EP_104/dermeval_saviani.pdf > Acesso em: 12 de jan. de 2018.

SCHULTZ, T. **O Capital humano**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SEMESP. **SEMESP lança pesquisa inédita sobre graduação tecnológica**. Disponível em: <<http://www.semesp.org.br/imprensa/semesp-lanca-pesquisa-inedita-sobre-graduacao-tecnologica/>> Acesso em: 30 de ago. de 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

VASQUES, Rafael Carneiro. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na educação escolar**. 2008, 179f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2008. Disponível em: < portal.fclar.unesp.br/poseduesc/teses/rafael_carneiro_vasques.pdf > Acesso em: 06 de mar. de 2018.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Fechado - Estudantes

QUESTIONÁRIO FECHADO – ESTUDANTES

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife (presencial)

Módulo: _____ **Turno:** _____ **Idade:** _____

Nome: _____

E-mail: _____ **Celular:** _____

1. Para você, o processo educativo oferecido no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental tem proporcionado uma formação acadêmica e profissional necessária ao desenvolvimento das competências exigidas pela sua área de atuação?

SIM NÃO

2. Em sua opinião, os conteúdos discutidos em sala de aula são trabalhados de forma contextualizada estabelecendo-se conexões quanto a sua aplicabilidade para o campo profissional do gestor ambiental?

SIM NÃO

3. Assinale, dentre as metodologias de ensino apresentadas abaixo, as que você vivencia ou já vivenciou no curso:

<input type="checkbox"/>	Estudos de caso
<input type="checkbox"/>	Visitas técnicas
<input type="checkbox"/>	Projetos de pesquisa
<input type="checkbox"/>	Outras atividades realizadas fora da instituição
<input type="checkbox"/>	Resolução de problemas
<input type="checkbox"/>	Seminários
<input type="checkbox"/>	Atividades individuais
<input type="checkbox"/>	Atividades em grupo
<input type="checkbox"/>	Incentivo a participação em eventos
<input type="checkbox"/>	Aulas de campo
<input type="checkbox"/>	Elaboração de portfólios
<input type="checkbox"/>	Relatórios
<input type="checkbox"/>	Participação em congressos científicos
<input type="checkbox"/>	Aplicação de entrevistas junto a profissionais da área
<input type="checkbox"/>	Outras: _____

4. Em uma escala de 0 a 10, de que forma você quantifica as discussões referentes à ética ambiental no curso?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Assinale abaixo, de que forma a ética ambiental vem sendo discutida em sala de aula?

	Resolução de problemas
	Textos acadêmicos
	Estudos de caso
	Seminários
	Projeto interdisciplinar
	Atividade extracurricular
	Outros: _____

APÊNDICE B – Questionário Misto - Docentes

QUESTIONÁRIO MISTO - DOCENTES

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE – *Campus* Recife (presencial)

Componente(s) Curricular(es) ministrado(s) no curso:

Formação acadêmica:

1. Em sua(s) aula(s) é(são) trabalhada a temática ética ambiental? Se sim, descreva de que forma é discutida com os alunos?

SIM NÃO

2. Caso a resposta anterior seja positiva mencione quais os teóricos utilizados como embasamento conceitual em suas aulas no que tange a ética ambiental?

3. Assinale, dentre as metodologias de ensino apresentadas abaixo, as que você utiliza em sua(s) aula(s):

<input type="checkbox"/>	Estudos de caso
<input type="checkbox"/>	Visitas técnicas
<input type="checkbox"/>	Projetos de pesquisa
<input type="checkbox"/>	Outras atividades realizadas fora da instituição
<input type="checkbox"/>	Resolução de problemas
<input type="checkbox"/>	Seminários
<input type="checkbox"/>	Atividades individuais
<input type="checkbox"/>	Atividades em grupo
<input type="checkbox"/>	Incentivo a participação em eventos
<input type="checkbox"/>	Aulas de campo
<input type="checkbox"/>	Elaboração de portfólios

	Relatórios
	Participação em congressos científicos
	Aplicação de entrevistas junto a profissionais da área

Cite outras:

4. Em uma escala de 0 a 10, de que forma você quantifica as discussões referentes à ética ambiental em suas aulas? E assinale de que forma vem sendo trabalhada?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	Resolução de problemas
	Textos acadêmicos
	Estudos de caso
	Seminários
	Projeto interdisciplinar
	Atividade extracurricular

Cite outras:

5. Em uma escala de 0 a 10, sob seu ponto de vista, em que medida a ética ambiental contribui para a formação crítica dos alunos?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Justifique:

APÊNDICE D – Plano de Desenvolvimento do Jogo Didático-Pedagógico de RPG



O jogo de RPG (Role Playing Game) conhecido como “Jogo de Interpretação de Papéis” surge em 1973, com uma proposta diferenciada em que os participantes vivenciam os personagens da trama em conjunto com o mestre (narrador) desenvolvendo a história proposta pelo jogo. Assim, o RPG apresenta-se como um jogo aberto dando liberdade aos participantes na construção da trama e no destino de seus personagens. Há um estímulo à criatividade, a cooperação, as relações interpessoais, e a capacidade de resolução de problemas. Diante de suas potencialidades enquanto atividade lúdica e educativa passou a ser explorado no ambiente educacional, no Brasil, como instrumento didático-pedagógico a partir da década de 1990 (VASQUES, 2008).

Regras Gerais do Jogo

Características: O jogo em comento é composto pelo mestre, personagens principais e secundários:

O mestre: Possui o papel de narrador e juiz do jogo, assume como tarefas:

- A contextualização do ambiente onde se dará a história;
- A exposição das regras do jogo;
- Lança os desafios aos demais participantes;
- Avalia se há êxito ou não em cada etapa;
- Improvisa, desenvolvendo os desafios lançados com novos questionamentos, quando julga necessário;
- E controla os personagens secundários.

Os Personagens Principais: Os gestores ambientais são parte integrante da equipe criada pela Construtora WSD com o intuito de elaborar um plano de ações que busque a introdução de práticas socioambientais em sua atividade fim. Os personagens devem cumprir as coordenadas do mestre sem margem para negociações.

Os Personagens Secundários: São fictícios e controlados pelo mestre, que irá suscitar suas ações no desenrolar do enredo. Fazem parte deste grupo os seguintes personagens:

- Os administradores;
- Os engenheiros;
- O arquiteto;
- E o publicitário.

Material utilizado para o Jogo:

- Cartela com regras básicas do jogo e perfil profissional dos participantes;
- O livro;
- 1 dado de 6 faces;
- Fontes de pesquisa para auxiliar os participantes do jogo como livros, internet, anotações, etc.;
- Lápis ou caneta para esquematização dos desafios (caso julguem necessário).

RPG: Desafio da Sustentabilidade

→ *A problemática se dará em uma empresa do ramo da construção civil.*

Contextualização (narrada pelo Mestre)

A Construtora **WSD** atua no mercado nacional há 30 anos, é uma empresa de grande porte composta por profissionais altamente qualificados nas áreas operacionais, táticas e estratégicas de sua organização. No entanto, vem sofrendo, nos últimos 5 anos, uma queda significativa no mercado dada a inexistência de ações que visem à redução dos impactos ambientais resultantes de suas atividades.

Dessa forma, ante os danos ambientais gerados, a exigência a cada dia mais forte da sociedade, de modo geral, e dos diversos sujeitos que interagem diretamente com a empresa (clientes, fornecedores, empregados, comunidade local) além da possibilidade de agregar valor a sua imagem enquanto empresa de responsabilidade socioambiental, a Construtora **WSD** constituiu uma equipe de trabalho formada por (número de participantes do jogo de 2 a 4) gestores ambientais, 2 administradores, 2 engenheiros civis, 1 arquiteto e 1 publicitário, com a finalidade de modificar sua conduta e imagem no ramo da construção civil em consonância com os princípios da ética ambiental, visando à redução de danos ambientais sem que com isso eleve-se os custos da instituição no exercício de suas atividades.

Assim, a equipe de trabalho terá que encontrar saídas sustentáveis que respeite os princípios da ética ambiental e que sejam viáveis diante das exigências da empresa.

MESTRE: Vocês são os gestores ambientais desta equipe e terão uma dupla tarefa, pois além de traçar conjuntamente com o grupo um plano de ação que promova as mudanças requeridas terão que sensibilizar e convencer, por vezes, os demais membros da equipe de trabalho para a implementação das ações.

MESTRE: A construtora WSD atua na constituição de edifícios em centros urbanos assim como na região costeira em obras do setor hoteleiro. Os impactos ambientais gerados ocorrem em diversas etapas desde a preparação da área a ser construída, consumo de insumos, a produção de resíduos sólidos, poluição, etc. Atualmente a construtora assumiu um projeto na região litorânea, o empreendimento consistirá em um hotel localizado no município de Ipojuca, na praia de Camboa, em uma faixa determinada pelo Plano Diretor Participativo do município como Zona Especial de Interesse Turístico (ZEIT). Para tanto este projeto deve ser desenvolvido sob os princípios da ética ambiental, materializando-se na tomada de decisões e execução do projeto como um todo.

MESTRE: O primeiro ponto a ser discutido pelo grupo refere-se à retirada de um pequeno trecho de mata atlântica (Restinga) presente no terreno. Três sugestões foram suscitadas:

- A primeira consiste em retirar a vegetação e dar início ao processo de terraplanagem, por ser uma pequena área a ser desmatada parte do grupo julgou o impacto ambiental irrelevante;
- A segunda proposta é a de realizar um levantamento das diferentes espécies da flora, visando à implementação do reflorestamento a ser feito em outro local como projeto de mitigação da flora, assumida pela maior parte do grupo;

- A última proposta além de julgar necessário o levantamento das espécies presentes na flora para posterior reflorestamento, também propõe o mapeamento da fauna presente no local para que sejam realizadas técnicas de manejo destas espécies, a ser feita por empresa especializada. Embora demande um tempo maior e um custo inicial maior em relação às outras sugestões, parte menor do grupo pontuou essas medidas como essenciais para diminuição do impacto que será causado pelo empreendimento a ser construído.

Qual o melhor procedimento a ser adotado? Qual a melhor conduta ético-ambiental a ser tomada sob seu ponto de vista? Você teria outra solução a propor?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução. Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 1 que contém dois textos que discutem um pouco as questões suscitadas. Se o número obtido for inferior a 5 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Instruções ao Mestre

Após a proposta dos gestores ambientais o mestre decide se os demais membros da equipe (personagens secundários) concordarão com a proposta ou não. Se o mestre assinalar a negativa do grupo, os gestores ambientais terão que mostrar a pertinência de suas propostas como viáveis. Mas, se o mestre optar pela concordância do grupo prosseguirá para a próxima etapa do jogo.

Narrativa do Mestre

Dando continuidade à reunião, passou-se a discutir formas de minimizar o impacto ambiental relacionado à produção e destinação dos resíduos da construção civil (RCC). Sobre o assunto foram propostas as seguintes alternativas:

- Evitar o desperdício de todos os insumos utilizados, inclusive dando orientações aos funcionários que atuam diretamente na obra;
- A segunda sugestão foi a implantação dos 3R's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) nas atividades de execução da obra;
- A última sugestão dada foi referente a destinação final dos resíduos produzidos. Assim foi proposto como conduta a ser adotada o agrupamento dos resíduos em conformidade com a classificação prevista no Conama Resolução nº 307/2002 para posterior reutilização, nos casos possíveis, e para o processo de reciclagem, nos demais casos, destinando a empresas especializadas que trabalham com os resíduos produzidos.

O que os gestores acham das sugestões levantadas? Vocês teriam algo a acrescentar que permita uma melhor utilização dos recursos e minimização na produção de resíduos?

Essas questões são meramente técnicas ou perpassam por uma conduta ético-ambiental? As decisões a serem tomadas geram impactos positivos ou negativos?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução. Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 4, 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 2 que contém dois textos um contém a classificação da Resolução nº 307/2002 do CONAMA e o segundo texto discute princípios da ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Narrativa do Mestre

Em seguida, a discussão do grupo passou a girar em torno da possibilidade de materiais ecológicos como matéria-prima. Parte do grupo questionou o custo desses materiais afirmando que seriam bem mais onerosos para a empresa se comparados aos produtos convencionais já utilizados, além disso, mencionaram que haveria a necessidade de romper acordos firmados, contratos vigentes que se rescindidos gerariam multas indenizatórias à construtora. Ademais, enfrentariam outra dificuldade, a busca no mercado por novos fornecedores que comercializassem a matéria-prima ecológica em grande escala e com valores inferiores ou equivalentes aos insumos já utilizados pela organização.

- A partir deste impasse foram mencionadas as seguintes possibilidades para uma efetiva mudança de comportamento organizacional:
- A utilização dos resíduos resultantes da própria atividade da empresa que possam ser reutilizados, o bambu e os tijolos ecológicos como possibilidades de baixo custo;

MESTRE: Ante estas proposições quais serão as sugestões a serem apresentadas pelos gestores ambientais? Esta mudança é necessária?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução. Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3 que contém um texto que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Instruções ao Mestre

Após a proposta dos gestores ambientais o mestre decide se os demais membros da equipe (personagens secundários) concordarão com a proposta ou não, e se a proposta é de baixo custo. Se o mestre assinalar a negativa do grupo ou a discordância quanto à escolha dos materiais ecológicos, os gestores ambientais terão que mostrar a pertinência de suas propostas como viáveis. Mas, se o mestre optar pela concordância do grupo e compreender que as sugestões dadas são de custo aceitável para a empresa prosseguirá para a próxima etapa do jogo.

Narrativa do Mestre

Diante da complexidade das questões discutidas e das alterações que gerariam no funcionamento da organização inclusive com seus fornecedores, um dos integrantes do grupo sugere uma saída prática, sem custos excessivos ou mudanças profundas nas atividades da empresa e recebe adesão de outros integrantes. Trata-se, unicamente de formular estratégias de marketing, objetivando lançar uma imagem positiva da organização para a sociedade e seus parceiros.

Assim, é proposto um plano de ação que se detém unicamente a estratégias pontuais e de baixo custo, de caráter assistencialista de apoio financeiro a ONGs, que atuam no desenvolvimento de práticas sustentáveis como reciclagem, agricultura orgânica, entre outras, e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Para tanto, coloca-se como de fundamental importância os conhecimentos dos gestores ambientais nas criações do chamado marketing verde, que pretendem lançar associando e agregando valores ao nome da Construtora WSD, como instituição preocupada com a problemática ambiental, parceira de práticas socioambientais e por nortear suas atividades sob o prisma da sustentabilidade.

MESTRE: O que vocês, gestores ambientais, decidem? Concordam com a proposta e aderem a ela dando sua contribuição?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

Instruções ao Mestre

Após o posicionamento dos participantes o mestre deverá questioná-los, mais a fundo, sobre a escolha feita. Se optarem pelo desenvolvimento da proposta do marketing verde, deve ser perguntado sobre como participarão contribuindo com as estratégias de marketing. Caso rejeitem a proposta publicitária, além de ser questionada a negativa, deve-se perguntar sobre qual alternativa tentariam dar ante a divisão de opiniões geradas.

MESTRE: Diante dos desafios apresentados, o que vocês “gestores ambientais” pensam sobre sua prática em consonância com os princípios da ética ambiental?



Referências:

PIXABAY. Disponível em:

<<https://pixabay.com/pt/%C3%A1rvore-caducif%C3%B3lia-figueira-verde-307149/>> Acesso em: 22 de abr. de 2018. (imagem 2).

PORTAL DO BIBLIOTECÁRIO. Bibliotecas e sustentabilidade.

Disponível em: <

<http://portaldobibliotecario.com/biblioteca/bibliotecas-e-sustentabilidade/>> Acesso em: 22 abr. 2018 (imagem 1).

VASQUES, Rafael Carneiro. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na educação escolar.** 2008, 179f. **Dissertação** (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2008. Disponível em: <portal.fclar.unesp.br/poseduesc/teses/rafael_carneiro_vasques.pdf> Acesso em: 06 de mar. de 2018.

Desafio 3

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

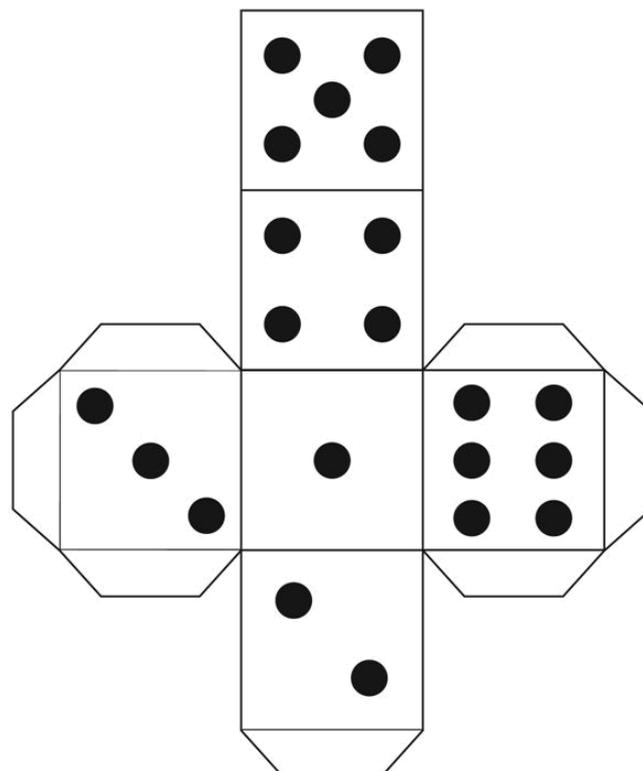
Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3, que contém um quadro que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Desafio 4

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

Dado



APÊNDICE E – Avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG

ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE ENTREVISTA COLETIVA

Avaliação da aplicação do jogo didático-pedagógico de RPG

Avaliadores: Discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE –

Campus Recife (presencial).

Módulo: _____ **Turno:** _____

1. O que acharam do jogo proposto?
2. Houve dificuldades na sua execução?
3. As regras de funcionamento foram claras ou dúbias?
4. No que se refere à proposta do jogo, como se sentiram exercendo o papel de gestores ambientais?
5. Quais foram às sensações vivenciadas diante dos desafios e entraves apresentados pelo mestre?
6. A vivência proposta no jogo permitiu a articulação dos conhecimentos trabalhados nos componentes curriculares do curso?
7. Diante do dilema presente no último desafio do jogo, para vocês a ética ambiental norteou a tomada de decisão?
8. A vivência proposta no jogo os levou a refletir um pouco sobre aspectos éticos, particularmente sobre a ética ambiental?
9. Diante do papel social exercido pelo gestor ambiental, para você qual a importância da ética ambiental nas ações desempenhadas por ele?
10. Quais sugestões você poderia propor para melhorar o jogo?

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO – *Campus Olinda*
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
PRÉ-PROJETO PARA A LINHA DE PESQUISA GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO
PEDAGÓGICO EM EPT

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, abaixo assinado, responsável pelo menor _____, autorizo a (*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE Campus Olinda*), por intermédio da aluna, Katiucha Fernanda Silva devidamente assistida pela sua orientadora Edilene Rocha Guimarães, a desenvolver a pesquisa abaixo descrita:

1-Título da pesquisa:

A ética ambiental na formação cidadã do Gestor Ambiental

2-Objetivos Primários e secundários:

Compreender as concepções sobre ética ambiental desenvolvidas na formação cidadã do gestor ambiental, no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE - *Campus Recife*.

- Analisar as concepções de ética ambiental em documentos normativos e institucionais, como às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia (DCN), Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 2016, Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), Projeto Pedagógico de Curso (PPC), e outros documentos pertinentes à estrutura e organização curricular do curso.
- Identificar as concepções sobre a ética ambiental no discurso dos discentes - do 1º e 5º módulos do curso.
- Identificar as abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes.
- Desenvolver uma estratégia pedagógica, com o jogo de Role Playing Game (RPG), para trabalhar de forma lúdica a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental.

3-Descrição de procedimentos:

Seguindo uma abordagem qualitativa, será realizada uma pesquisa documental e de campo, a primeira se deterá ao projeto pedagógico de curso (PPC) e outros documentos pertinentes à estrutura e organização curricular do curso, já a pesquisa de campo abará o corpo docente do curso, por meio de questionários mistos, o coordenador do curso em exercício, mediante uma entrevista semiestruturada, e os discentes do 1º e 5º módulos (iniciantes e veteranos), através de questionários fechados e entrevistas estruturadas.

O tratamento dos dados será realizado por meio de uma análise de conteúdo categorial proposta por Bardin (2002), desse modo, busca-se realizar uma análise sobre as concepções de ética ambiental presente nos documentos institucionais, identificar a concepção sobre a ética ambiental no discurso dos discentes e docentes, e identificar as abordagens sobre ética ambiental no discurso dos docentes.

4-Justificativa para a realização da pesquisa:

Nos últimos anos tem crescido bastante na literatura acadêmica, sob a forma de artigos, dissertações e teses, estudos que tratam da importância da educação e ética ambiental para a formação do sujeito ecológico, que de modo geral, colocam a ética ambiental como elemento fundante para uma mudança de consciência e atitude do sujeito, como ponto de partida para se pensar uma nova forma de se relacionar com o mundo. A partir desta constatação e da importância do papel exercido pelo gestor ambiental no enfrentamento dos dilemas apresentados pelo desenvolvimento econômico sustentável, neste trabalho de pesquisa, indaga-se como a ética ambiental está sendo contemplada em sua formação acadêmica.

5-Desconfortos e riscos esperados:

A presente pesquisa não acarreta nenhum tipo de risco à saúde física ou psíquica dos participantes tendo em vista sua proposta unicamente pedagógica de investigação e intervenção. Conforme o exposto nos procedimentos teórico-metodológicos, a participação dos sujeitos da pesquisa ocorrerá por meio de questionários (fechado e misto), entrevistas (estruturadas e semiestruturadas) e por meio de uma atividade lúdica, um jogo de RPG, com o intuito de trabalhar a temática ética ambiental com os discentes do curso.

Fui devidamente informado sobre a inexistência de riscos em decorrência da minha participação na pesquisa.

6-Benefícios esperados:

Diante das possibilidades de utilização do jogo de RPG para a educação, neste trabalho de pesquisa pretende-se apresentar como produto educacional um jogo de RPG, com o intuito de trabalhar de forma interdisciplinar saberes pertinentes à Gestão Ambiental, e em específico à ética ambiental, de modo a levar, os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental *Campus* Recife do IFPE, a refletirem sobre seu papel enquanto gestores ambientais a partir da vivência proposta no jogo, colocando-os em uma situação de trabalho em que decidirão se a ética ambiental deverá ser um elemento norteador para a sua tomada de decisão. Assim, como benefícios espera-se contribuir com a prática pedagógica desenvolvida no curso, particularmente, as discussões acerca da temática ética ambiental compreendendo-a como um elemento essencial para uma formação cidadã.

7-Informações:

Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também a pesquisadora supracitada assume o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

8-Retirada do consentimento:

O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando nenhum dano ao voluntário.

9-Aspecto Legal:

Elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atende à Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde - Brasília – DF.

10-Confabilidade:

Os voluntários terão direito à privacidade. A identidade (nomes e sobrenomes) do participante não será divulgada. Porém os voluntários assinarão o termo de consentimento para que os resultados obtidos possam ser apresentados em congressos e publicações.

11-Quanto à indenização:

Não há danos previsíveis decorrentes da pesquisa, mesmo assim fica prevista indenização, caso se faça necessário.

12-Os participantes receberão uma via deste Termo assinada por todos os envolvidos (participante e pesquisador).**13-Dados do pesquisador responsável:**

Nome: Katiucha Fernanda Silva

Endereço profissional/telefone/e-mail:

Rodovia Armínio Guilherme, 2635 - Garapu, Cabo de Santo Agostinho – PE.

3512-5832 ou (81) 9-9285-6913

katiucha.fernanda@gmail.com

ATENÇÃO: A participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em casos de dúvida quanto aos seus direitos, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Integrada de Pernambuco.

CEP/FACIPE (Atual Centro Universitário Tiradentes – UNIT/PE)

Rua Barão de São Borja, nº 427, Soledade, Recife-PE.

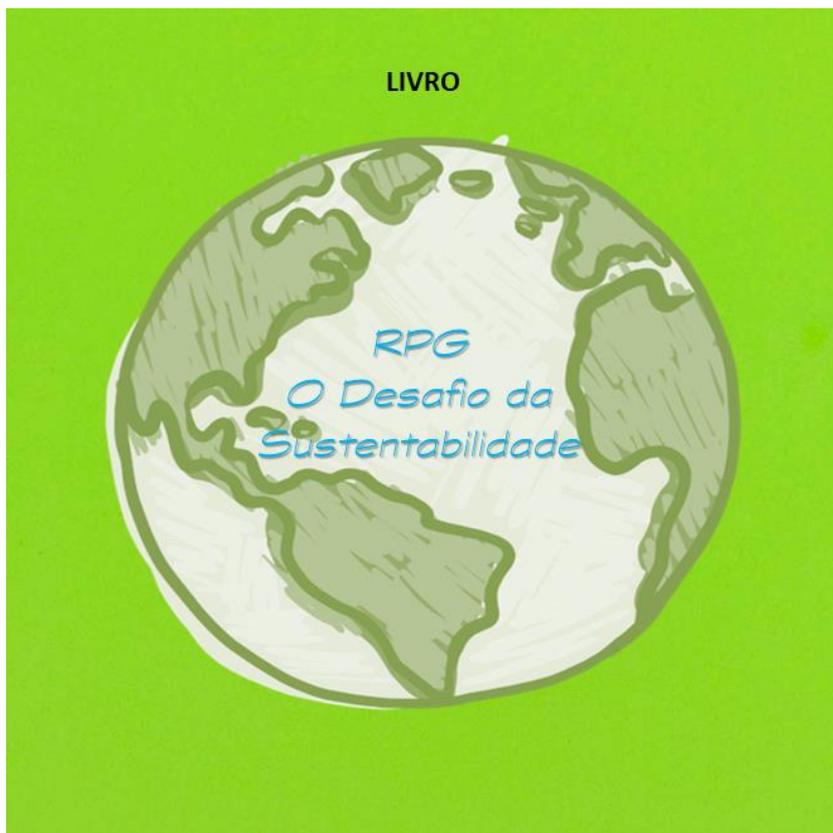
Telefone: (81) 3878-5100 – e-mail: cep@facipe.edu.br.

Recife, ____ de ____ de 201_.

ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

APÊNDICE G – Produto Educacional: Jogo Didático-pedagógico de RPG



REGRAS GERAIS DO JOGO

Características: O jogo em comento é composto pelo mestre, personagens principais e secundários:

O mestre: Possui o papel de narrador e juiz do jogo, assume como tarefas:

- A contextualização do ambiente onde se dará a história;
- A exposição das regras do jogo;
- Lança os desafios aos demais participantes;
- Avalia se há êxito ou não em cada etapa;
- Improvisa, desenvolvendo os desafios lançados com novos questionamentos, quando julga necessário;
- E controla os personagens secundários.

Os Personagens Principais: Os gestores ambientais são parte integrante da equipe criada pela Construtora WSD com o intuito de elaborar um plano de ações que busque a introdução de práticas socioambientais em sua atividade fim. Os personagens devem cumprir as coordenadas do mestre sem margem para negociações.

Os Personagens Secundários: São fictícios e controlados pelo mestre, que irá suscitar suas ações no desenrolar do enredo. Fazem parte deste grupo os seguintes personagens:

- Os administradores;
- Os engenheiros;
- O arquiteto;
- E o publicitário.

Material utilizado para o Jogo:

- Cartela de apoio
- Fichas com os desafios e regras do jogo;
- O livro;
- 1 dado de 6 faces;
- 4 envelopes, contendo cada um, dois textos de apoio para subsidiar as discussões dos participantes;
- Lápis ou caneta para esquematização dos desafios (caso julguem necessário).



14

RPG: O Desafio da Sustentabilidade

A problemática se dará em uma empresa do ramo da construção civil.

Contextualização (narrada pelo Mestre)

A Construtora WSD atua no mercado nacional há 30 anos, é uma empresa de grande porte composta por profissionais altamente qualificados nas áreas operacionais, táticas e estratégicas de sua organização. No entanto, vem sofrendo, nos últimos 5 anos, uma queda significativa no mercado dada a inexistência de ações que visem à redução dos impactos ambientais resultantes de suas atividades.

15

Dessa forma, ante os danos ambientais gerados, a exigência a cada dia mais forte da sociedade, de modo geral, e dos diversos sujeitos que interagem diretamente com a empresa (clientes, fornecedores, empregados, comunidade local), além da possibilidade de agregar valor a sua imagem enquanto empresa de responsabilidade socioambiental, a Construtora WSD constituiu uma equipe de trabalho formada por (número de participantes do jogo de 2 a 4) gestores ambientais, 2 administradores, 2 engenheiros civis, 1 arquiteto e 1 publicitário, com a finalidade de modificar sua conduta e imagem no ramo da construção civil em consonância com os princípios da ética ambiental, visando à redução de danos ambientais sem que com isso eleve-se os custos da instituição no exercício de suas atividades.

Assim, a equipe de trabalho terá que encontrar saídas sustentáveis que respeite os princípios da ética ambiental e que sejam viáveis diante das exigências da empresa.

MESTRE:

–Vocês são os gestores ambientais desta equipe e terão uma dupla tarefa, pois além de traçar conjuntamente com o grupo um plano de ação que promova as mudanças requeridas terão que sensibilizar e convencer, por vezes, os demais membros da equipe de trabalho para a implementação das ações.

16

MESTRE:

–A construtora WSD atua na constituição de edifícios em centros urbanos assim como na região costeira em obras do setor hoteleiro. Os impactos ambientais gerados ocorrem em diversas etapas na preparação da área a ser construída, no consumo de insumos, na produção de resíduos sólidos, poluição, etc. Atualmente a construtora assumiu um projeto na região litorânea, o empreendimento consistirá em um hotel localizado no município de Ipojuca, na praia de Camboa, em uma faixa determinada pelo Plano Diretor Participativo do município como Zona Especial de Interesse Turístico (ZEIT). Para tanto esse projeto deve ser desenvolvido sob os princípios da ética ambiental, materializando-se na tomada de decisões e execução do projeto como um todo.

MESTRE:

–O primeiro ponto a ser discutido pelo grupo refere-se à retirada de um pequeno trecho de mata atlântica (Restinga) presente no terreno. Três sugestões foram suscitadas:

- ❖ A primeira consiste em retirar a vegetação e dar início ao processo de terraplanagem, por ser uma pequena área a ser desmatada parte do grupo julgou o impacto ambiental irrelevante;
- ❖ A segunda proposta é a de realizar um levantamento das diferentes espécies da flora, visando à implementação do reflorestamento a ser feito em outro local como projeto de mitigação da flora, assumida pela maior parte do grupo;

17

- ❖ A última proposta além de julgar necessário o levantamento das espécies presentes na flora para posterior reflorestamento, também propõe o mapeamento da fauna presente no local para que sejam realizadas técnicas de manejo destas espécies, a ser feita por empresa especializada. Embora demande um tempo maior e um custo inicial maior em relação às outras sugestões, parte menor do grupo pontuou essas medidas como essenciais para diminuição do impacto que será causado pelo empreendimento a ser construído.

MESTRE:

–Os participantes da reunião, que sugeriram a primeira proposta, após ouvirem as demais sugestões, argumentaram que gerariam um custo excessivo e desnecessário ao projeto, e que devido ao fato do terreno ser parte da Zona Especial de Interesse Turístico (ZEIT), poderiam dar início a fase inicial da construção sem problema algum. Pois, estavam trazendo um ganho para o município com a efetivação do empreendimento. Portanto, quanto mais célere fosse a sua conclusão, mais rápido trariam investimentos a região, não havendo motivo plausível para perder tempo com manejo de fauna e flora “comum” na região.

18

Além destas colocações, esse grupo bastante insatisfeito, afirmou que a Lei nº 11.206/1995, que trata da política florestal em Pernambuco, apesar de estabelecer no Inciso I do seu Art. 3º “a ética ambiental como paradigma para orientar as intervenções públicas promotoras do desenvolvimento econômico e social do Estado” isso não os obrigava a agir de tal forma, pois consistia num mero discurso “vazio”, sem eficácia alguma. Um princípio que se de fato fosse norteador das ações a serem empreendidas, apenas atrapalharia o desenvolvimento econômico.

MESTRE:

–Diante da discussão gerada, qual o melhor procedimento a ser adotado por vocês? Qual a melhor conduta ético-ambiental a ser tomada sob seus pontos de vista? Vocês teriam outra solução a propor?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 1, que contém dois textos que discutem as questões suscitadas. Se o número obtido for inferior a 5 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

19

Instruções ao Mestre

Após a proposta dos gestores ambientais o mestre decide se os demais membros da equipe (personagens secundários) concordarão com a proposta ou não. Se o mestre assinalar a negativa do grupo, os gestores ambientais terão que mostrar a pertinência de suas propostas como viáveis. Mas, se o mestre optar pela concordância do grupo prosseguirá para a próxima etapa do jogo.



Narrativa do Mestre

Dando continuidade à reunião, passou-se a discutir formas de minimizar o impacto ambiental relacionado à produção e destinação dos resíduos da construção civil (RCC). Sobre o assunto foram propostas as seguintes alternativas:

- ✪ Evitar o desperdício de todos os insumos utilizados, inclusive dando orientações aos funcionários que atuam diretamente na obra;
- ✪ A segunda sugestão foi à implantação dos 3R's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) nas atividades de execução da obra;

20

- ✪ A última sugestão dada foi referente à destinação final dos resíduos produzidos. Assim, foi proposto como conduta a ser adotada, o agrupamento dos resíduos em conformidade com a classificação prevista na Resolução Conama n° 307/2002, para posterior reutilização, nos casos possíveis, e para o processo de reciclagem, nos demais casos, destinando a empresas especializadas que trabalham com os resíduos produzidos.

Sobre este ponto da reunião, todos concordaram em evitar o desperdício dos insumos, mas quanto à destinação final dos resíduos produzidos, parte do grupo julgou ser um procedimento mais simples o despejo em um aterro. Pois, segundo eles, a economia a ser gerada com o reaproveitamento dos resíduos seria insignificante. E o tempo destinado pelos funcionários da obra para separação e classificação dos RCC's, conforme a Resolução do Conama seria um desperdício de tempo, tempo este que poderia ser empregado na edificação do empreendimento. Assim, sobre o aterro sugerido, afirmaram que, apesar de ser clandestino, era um procedimento simples e seguro, pois, conheciam o local e já tinham realizado esse tipo de ação antes. E conheciam outras empresas que atuavam da mesma forma sem nunca sofrerem nenhum tipo de sanção.

21

MESTRE:

–O que os gestores acham das sugestões levantadas? Vocês teriam algo a acrescentar que permita uma melhor utilização dos recursos e minimização na produção de resíduos?

Essas questões são meramente técnicas ou perpassam por uma conduta ético-ambiental? As decisões a serem tomadas geram impactos positivos ou negativos?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver 4, 5 ou 6 pontos poderá fazer uso do envelope 2, que contém dois textos, um contém a classificação da Resolução nº 307/2002 do CONAMA e o segundo texto discute princípios da ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

22

Narrativa do Mestre

Em seguida, a discussão do grupo passou a girar em torno da possibilidade de utilizar materiais ecológicos como matéria-prima. Parte do grupo questionou o custo desses materiais afirmando que seriam bem mais onerosos para a empresa se comparados aos produtos convencionais já utilizados. Além disso, mencionaram que haveria a necessidade de romper acordos firmados, contratos vigentes que se rescindidos gerariam multas indenizatórias à construtora. Ademais, enfrentariam outra dificuldade, a busca no mercado por novos fornecedores que comercializassem a matéria-prima ecológica em grande escala e com valores inferiores ou equivalentes aos insumos já utilizados pela organização.

A partir deste impasse foram mencionadas as seguintes possibilidades para uma efetiva mudança de comportamento organizacional:

- ♣ A utilização dos resíduos resultantes da própria atividade da empresa que possam ser reutilizados, além do bambu e dos tijolos ecológicos como possibilidades de baixo custo;
- ♣ Um dos integrantes da reunião sugeriu o uso de outros produtos: como a madeira biosintética, pisos e pavimentos reciclados que utilizam como matéria-prima o pneu, e o uso de lâmpadas LED. Argumentou que embora o custo desses materiais seja mais alto, se comparado com os convencionais, por possuírem uma durabilidade maior, em longo prazo, em termos de custos, seriam mais viáveis que a madeira natural, os pisos de concreto ou as lâmpadas fluorescentes.

23

Para tentar convencer a equipe, apresentou um quadro com algumas características dos materiais sugeridos e uma estimativa de preços praticados no mercado:

Vantagens do Produto Ecológico	Material Ecológico	Estimativa de Preço	Material Convencional	Estimativa de Preço
<ul style="list-style-type: none"> • Maior durabilidade • Não precisa lixar ou passar verniz • Pode lavar 	Madeira Biosintética	Em média de R\$ 170,00 a R\$ 320,00 o m ²	Madeira Natural	De R\$ 9,90 a R\$ 25,00 o m ²
<ul style="list-style-type: none"> • Economia maior de energia • Maior durabilidade 	Lâmpadas LED	De R\$ 24,90 a R\$ 68,90 a unid.	Lâmpadas Fluorescentes	De R\$ 3,90 a R\$ 19,90 a unid.
<ul style="list-style-type: none"> • São resistentes • Fácil de manusear, instalar e limpar • Não quebram • Não desenvolvem fungos 	Pisos e pavimentos de pneu	Em média de R\$ 67,00 a R\$ 109,20 o m ²	Piso intertravado de concreto	Em média de R\$ 1,51 a R\$ 1,99 a unid. (6x10x20) Ou seja, Em média de R\$ 60,40 a R\$ 79,60 o m ²

24

MESTRE:

–Ante estas proposições quais serão as sugestões a serem apresentadas pelos gestores ambientais? Esta mudança é necessária?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3, que contém um quadro que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

25

Instruções ao Mestre

Após a proposta dos gestores ambientais o mestre decide se os demais membros da equipe (personagens secundários) concordarão com a proposta ou não, e se a proposta é de baixo custo. Se o mestre assinalar a negativa do grupo ou a discordância quanto à escolha dos materiais ecológicos, os gestores ambientais terão que mostrar a pertinência de suas propostas como viáveis. Mas, se o mestre optar pela concordância do grupo e compreender que as sugestões dadas são de custo aceitável para a empresa prosseguirá para a próxima etapa do jogo.



Narrativa do Mestre

Diante da complexidade das questões discutidas e das alterações que gerariam no funcionamento da organização, inclusive com seus fornecedores, um dos integrantes do grupo sugere uma saída prática, sem custos excessivos ou mudanças profundas nas atividades da empresa e recebe adesão de outros integrantes. Trata-se, unicamente de formular estratégias de marketing, objetivando lançar uma imagem positiva da organização para a sociedade e seus parceiros. Assim, é proposto um plano de ação que se detém unicamente a estratégias pontuais e de baixo custo, de caráter assistencialista de apoio financeiro a ONGs, que atuam no desenvolvimento de práticas sustentáveis como reciclagem, agricultura orgânica, entre outras, e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

26

Para tanto, é posto como de fundamental importância os conhecimentos dos gestores ambientais nas criações do chamado marketing verde, que pretendem lançar associando e agregando valores ao nome da Construtora WSD, como instituição preocupada com a problemática ambiental, parceira de práticas socioambientais e por nortejar suas atividades sob o prisma da sustentabilidade.

MESTRE:

—O que vocês, gestores ambientais, decidem? Concordam com a proposta e aderem a ela dando sua contribuição?

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

27

Instruções ao Mestre

Após o posicionamento dos participantes o mestre deverá questioná-los, mais a fundo, sobre a escolha feita. Se optarem pelo desenvolvimento da proposta do marketing verde, deve ser perguntado sobre como participarão contribuindo com as estratégias de marketing. Caso rejeitem a proposta publicitária, além de ser questionada a negativa, deve-se perguntar sobre qual alternativa tentariam dar ante a divisão de opiniões geradas.



Narrativa do Mestre

Após o posicionamento dos gestores ambientais sobre o último assunto da pauta da reunião, deu-se por encerrada com as seguintes deliberações, acordadas por todos, a serem debatidas no próximo encontro:

- ❖ Sistematização das sugestões propostas em cada ponto discutido;
- ❖ Busca de exemplos, no mercado, de empresas que atuam sob o prisma da sustentabilidade com vistas a conhecer técnicas e meios utilizados em suas atividades fim, assim como fornecedores e matérias-primas empregadas;

28

- ❖ Formação de grupos de estudos para pesquisar a viabilidade das propostas ambientais sugeridas;
- ❖ Levantamento orçamentário da empresa para analisar de que forma e em que medida será possível modificar suas práticas, nos casos em que essa mudança gerar custos iniciais altos;
- ❖ E por fim, reflexão por parte de todos sobre a ética ambiental como elemento indissociável da conduta humana, apreendida não como conjunto de regras que visam tolher a vontade humana, mas sim como um sistema axiológico que deve nortear a autodeterminação do sujeito de forma tal que o leve a escolhas conscientes e responsáveis que visem o cuidado e o bem de todos (e do todo - "nosso planeta").

MESTRE:

–Diante dos desafios apresentados, o que vocês “gestores ambientais” pensam sobre sua prática em consonância com os princípios da ética ambiental?

FIM!

29

Referências:

- GRATISPNG. **Coruja, aves, silhueta**. Disponível em: <<https://www.gratispng.com/png-t81knb/download.html>> Acesso em: 30 mai. 2019 (imagem 5).
- MIXADESIVOS. **Adesivo de parede floral galhos e pássaros 06**. Disponível em: <<http://www.mixadesivos.com.br/parede-florais-adesivo-de-parede-floral-modelo-81-galhos-seco-folhas-e-passaro-2229>> Acesso em: 03 jun. 2019. (imagem 3).
- PERNAMBUCO. **Lei nº 11.206 de 31 de março de 1995**. Dispõe sobre a política florestal do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. Disponível em: <legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=1943> Acesso em: 14 jun. 2019.
- PIXABAY. **Folha, silhueta, vegetação, planta, natureza**. Disponível em: <<https://pixabay.com/pt/vectors/folha-silhueta-vegeta%C3%A7%C3%A3o-planta-28983/>> Acesso em: 03 jun. 2019. (imagem 4).
- TENSTICKERS. **Vinil decorativo silhueta árvore**. Disponível em: <<https://www.tenstickers-brasil.com/adesivos-decorativos/vinil-decorativo-silhueta-arvore-6107>> Acesso em: 03 jun. 2019. (imagem 2).
- VASQUES, Rafael Carneiro. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na educação escolar**. 2008, 179f. **Dissertação** (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2008. Disponível em: <portal.fclar.unesp.br/poseducsc/teses/rafael_carneiro_vasques.pdf> Acesso em: 06 mar. 2018.
- VEXELS. **Planeta Terra, globo América, África plana**. Disponível em: <<https://br.vexels.com/png-svg/previsualizar/160977/planeta-terra-globo-america-africa-plana>> Acesso em: 03 jun. 2019. (imagem 1).

Desafio 3

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor a solução.

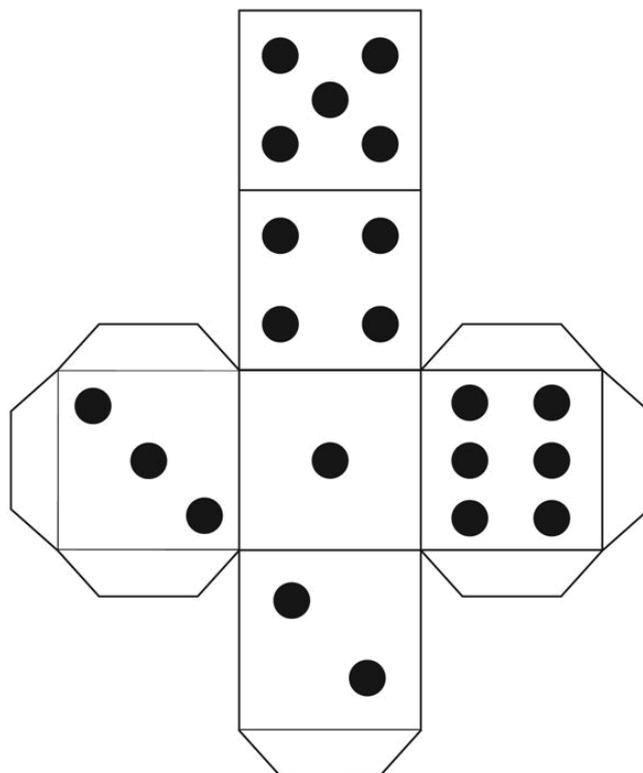
Cada integrante (antes do tempo ser cronometrado) lançará um dado de seis faces, quem obtiver pontuação igual ou superior a 4 poderá fazer uso do envelope 3, que contém um quadro que menciona algumas matérias-primas ecológicas para construção civil e um texto que discute o desenvolvimento sustentável e a ética ambiental. Se o número obtido for inferior a 4 fica facultado ao participante o uso da internet como fonte de pesquisa, de anotações e livros.

Desafio 4

Instruções aos participantes

Regras: O grupo terá 20 minutos para expor sua decisão sendo necessária exposição dos motivos que ensejaram o seu posicionamento. Será entregue ao grupo o envelope 4 com dois textos, um referente ao marketing verde e outro texto referente à sustentabilidade e cuidado ambiental.

Dado



Textos de Apoio Contidos nos Envelopes

Textos do Envelope 1

BIOVERT. **Medidas de proteção da fauna fazem parte do licenciamento ambiental.** 2015. Disponível em: <<http://www.biovert.com.br/medidas-de-protecao-da-fauna-fazem-parte-do-licenciamento-ambiental/>> Acesso em: 21 out. 2018. (Adaptado).

Medidas de proteção da fauna fazem parte do licenciamento ambiental

A fauna	<ul style="list-style-type: none"> ● A maioria dos animais são pequenos e não são notados tão facilmente como um jacaré ou uma capivara – estamos falando de uma infinidade de morcegos, marsupiais, roedores silvestres, lagartos, pererecas, sapos, rãs, serpentes, aves, fora os invertebrados que são ainda mais diversos. ● Todos esses animais podem estar escondidos, sensíveis a qualquer intervenção humana e com funções ecológicas diferentes, tais como polinizadores, dispersores de sementes, predadores de vetores de doenças, etc.
Inventário	<ul style="list-style-type: none"> ● “Por lei, se há o interesse de construir um empreendimento num determinado local que necessite remover a vegetação da área, é preciso não só conhecer a fauna silvestre que vive ali, como garantir que haja mitigação dos impactos causados a ela”, explica Luana Azamor, bióloga da Biovert especialista em fauna. ● A partir do reconhecimento da fauna, o órgão ambiental poderá seguir dois caminhos: o chamado afugentamento de fauna, quando a fauna se desloca naturalmente para outros fragmentos de vegetação próximos (mais para aves e morcegos) ou, quando necessário, o manejo.
Manejo	<ul style="list-style-type: none"> ● Esse trabalho de manejo segue diversas regras regidas por dispositivos normativos (IN nº 112/2006-IBAMA, IN nº 3/1999-IBAMA, Resolução nº466/2015-CONAMA, etc.) que estão disponíveis em Pernambuco no site da CPRH (Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco). <i>No estado do Rio de Janeiro, a título de exemplo, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) analisa as espécies que ocorrem na área que sofrerá modificações, se há espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, entre outras questões. O órgão avalia também as características da própria área, por exemplo, se ela está isolada de outros fragmentos, se é uma ilha de vegetação, etc.[grifo nosso].</i> ● O trabalho de levantamento desses animais (inventário de fauna) pode durar dias e demanda visitas em horários diferentes,

	<p>devido aos hábitos dos animais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Todos os animais resgatados são marcados, fotografados, medidos, pesados, anotadas informações biológicas e catalogados no relatório final de trabalho, exigido pelo INEA para atestar a finalização do serviço.• O manejo da fauna inclui o resgate, a translocação e soltura do animal.• Os destinos dos animais resgatados podem ser dois: a soltura em unidade de conservação autorizada pelos órgãos públicos, no caso de animais saudáveis, ou o encaminhamento para o Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), para animais feridos.• Depois de tratados e se aptos à soltura, esses indivíduos são igualmente soltos na unidade de conservação.
Cuidados	<ul style="list-style-type: none">• Todos os funcionários que participam do resgate utilizam obrigatoriamente Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), exigidos pela legislação, e o trabalho é feito sob a supervisão de um ou mais biólogos, dependendo da extensão da área.• A segurança dos animais também é considerada durante o resgate.• A fim de minimizar o stress causado pela manipulação, contenção e transporte, todo animal é manipulado pelo menor tempo possível, transportado em caixas plásticas individuais com furos na tampa e envolvidas por pano a fim de escurecer a visão do animal, e a soltura é realizada o mais rápido possível.

BOFF, Leonardo. **A urgência de refundar a ética e a moral**. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2014/10/27/a-urgencia-de-refundar-a-etica-e-a-moral/>> Acesso em 20 out. 2018. (Adaptado)

SÍNTESE

A urgência de refundar a ética e a moral (publicado em 27 de outubro de 2014)

Como encontrar para além das diversidades, um consenso ético mínimo, válido para todos? A saída é buscar na própria essência humana, da qual todos são portadores, o seu fundamento: como nós devemos nos relacionar entre nós seres pessoais e sociais, com a natureza e com a Mãe Terra. A ética é da ordem prática, embora se embase numa visão teoricamente bem fundada. Se não agirmos nos limites de um consenso mínimo em questões éticas, podemos produzir catástrofes socioambientais de magnitude nunca antes vista.

Vale a observação do apreciado psicanalista norte-americano Rollo May que escreveu: “Na atual confusão de episódios racionalistas e técnicos perdemos de vista e nos despreocupamos do ser humano; precisamos agora voltar humildemente ao simples cuidado; creio, muitas vezes, que somente o cuidado nos permite resistir ao cinismo e à apatia que são as doenças psicológicas do nosso tempo” (MAY, 1973 p. 318).¹⁴

Tudo o que cuidamos também amamos e tudo o que amamos também cuidamos. Junto com o cuidado nasce naturalmente a responsabilidade, outro princípio fundador da ética universal. Ser responsável é cuidar que nossas ações não sejam malélicas para nós e para os outros mas, ao contrário, sejam benéficas e promovam a vida.

Tudo precisa ser cuidado. Caso contrário se deteriora e lentamente desaparece. O cuidado é maior força que se opõe à entropia universal: faz as coisas durarem muito mais tempo.

Como somos seres sociais, não vivemos mas convivemos, precisamos da colaboração de todos para que o cuidado e a responsabilidade se tornem forças plasmadoras do ser humano. Quando nossos ancestrais antropóides iam em busca de alimento, não o comiam logo como fazem, geralmente, os animais. Colhiam-no e o levavam ao grupo e cooperativa e solidariamente comiam juntos, começando pelos mais jovens e os idosos e em seguida os demais. Foi essa cooperação que nos permitiu dar o salto da animalidade para a humanidade. O que foi verdadeiro ontem, continua sendo verdadeiro também hoje. É o que mais nos falta no mundo que se rege mais pela competição do que pela cooperação. Por isso somos insensíveis face ao sofrimento de milhões e milhões de pessoas e deixamos de cuidar e de nos responsabilizar pelo futuro comum, de nossa espécie e da vida no planeta Terra.

Importa reinventar esse consenso mínimo ao redor desses princípios e valores se quisermos garantir nossa sobrevivência e de nossa civilização.

¹⁴ MAY, Rollo. **Eros e repressão, amor e vontade**. Petrópolis: Vozes, 1973.

Textos do Envelope 2

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf> Acesso em 19 de out. de 2018. (Adaptado).

RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002

Publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96

Correlações: · Alterada pela Resolução no 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3o)

Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (nova redação dada pela Resolução nº 348/04).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno de debate e sustentabilidade da Agenda 21: ética e sustentabilidade.**

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/CadernodeDebates10.pdf> Acesso em 22 out. 2018.

(Adaptado).

Fundamento de uma ética da sustentabilidade (escrito por Leonardo Boff)

Apresentemos agora, sucintamente, o que seja uma ética da sustentabilidade. Ela se constrói a partir de quatro princípios fundamentais e se realiza na vivência de quatro virtudes imprescindíveis. Esses quatro princípios poderão inspirar políticas limitadoras de agressões à natureza, ainda dentro do sistema imperante, e principalmente funcionam como quatro pilstras capazes de sustentar um novo ensaio civilizatório, mais benevolente para com a natureza e a vida.

<p>Afetividade</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Estamos no mundo sendo afetados e afetando. Somos impregnados de afetividade, de sentimento, de afeto, de emoção e de amorosidade. É daqui que nascem os valores. É aqui que se encontra o mundo das excelências, daquilo que achamos bom ou mau, que nos agrada ou desagrada, que nos fascina ou nos causa repulsa. Da sensibilidade frontal, do <i>pathos</i> nasce o <i>ethos</i>. ● Hoje a crise da ética é crise de sensibilidade e de afeto. Somos insensíveis à desgraça da maioria da humanidade que vive em níveis de pobreza e miséria. Mostramo-nos indiferentes à degradação dos ecossistemas, à poluição dos ares e dos solos e à lenta extinção das espécies. ● Se não suscitarmos o <i>pathos</i>, vale dizer, a capacidade de sentir, de se indignar, de se sensibilizar face aos outros, nenhuma ética é possível ou então predomina a ética utilitarista do indivíduo isolado buscando sobreviver ou desfrutar sozinho dos benefícios da natureza e da cultura.
<p>Cuidado/ Compaixão</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O cuidado como essência do ser humano ● [...] o cuidado é o condicionar prévio a tudo o que possa acontecer ao ser humano. Se não houver cuidado prévio ele não existe nem subsiste, já que biologicamente é um ser carente por não possuir nenhum órgão especializado. Se não houver cuidado não sobrevive nas primeiras horas de seu nascimento, não irrompe a inteligência, não floresce o amor, não realiza sua missão no mundo. O cuidado é um dado ontológico prévio, construtor do humano. ● A primeira manifestação da sensibilidade e do <i>pathos</i> é o cuidado para com a vida. Toda vida deve ser cuidada senão morre. Tudo o que cuidamos dura mais. ● A versão oriental do cuidado vem sob o signo da compaixão. Ter compaixão, no sentido budista, não significa ter pena dos outros que sofrem. É a capacidade de respeitar o outro como outro, não interferir em sua vida e destino,

	<p>mas nunca deixá-lo só em sua dor. É voltar-se para ele, para ser solidário e cuidá-lo e construir junto o caminho da vida.</p>
Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> ● A cooperação, como princípio para uma ética sustentável, constitui a lógica objetiva do processo evolucionário e da vida. ● Foi a cooperação que permitiu que nossos ancestrais antropoides dessem o salto da animalidade para a humanidade. Ao saírem para buscar alimentos, não os comiam imediatamente e sozinhos, mas os traziam para o grupo, para distribuí-los solidária e cooperativamente. ● Somos humanos porque somos seres de cooperação e solidariedade. ● Hoje não podemos ser apenas cooperativos e solidários espontaneamente porque esta é a lógica da evolução e da vida, mas devemos sê-lo conscientemente e como projeto de vida. Caso contrário não salvaremos a vida nem garantiremos um futuro compromisso para a Humanidade.
Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ● Ser responsável é dar-se conta das consequências de nossos atos. ● Então, devemos assumir nossa responsabilidade por nós mesmos, pela Casa Comum [Terra] e pelo futuro compartilhado. ● O princípio categórico é: “aja de forma tão responsável que as consequências de tua ação não sejam deletérias para a vida e seu futuro”.

Textos do Envelope 3

Produtos ecológicos ganham espaço na construção civil

Material	Informações	Valores	Valores dos materiais convencionais
Bambu	<ul style="list-style-type: none"> ● O bambu apresenta crescimento mais rápido do que o de todos os tipos de madeira, levando apenas três anos para crescer o suficiente para ser usado na construção civil. Por conta disso, este é um material de baixo custo, destacando-se como uma excelente opção para países em desenvolvimento e que investem em programas populares de incentivo à moradia. ● O uso do bambu pode gerar uma economia de até 30% no valor total da construção, durando até 25 anos mais do que as estruturas feitas com outros materiais. ● Além de substituir a madeira, o bambu em breve poderá ser utilizado no lugar do aço reforçado: estudos apontam que a planta possui resistência necessária para isso, e falta apenas encontrar a melhor forma de aplicação. 	Uma dúzia de R\$ 40,00 a R\$ 65,00	Madeira natural de R\$ 9,90 a R\$ 25,00 o m ²
Tijolo ecológico	<ul style="list-style-type: none"> ● Feito principalmente de terra proveniente de entulhos da construção civil, assoreamento de rios, entre outros, e misturada ao cimento. ● O composto é processado em uma máquina que utiliza energia de baixo consumo e em seguida é colocado em uma prensa de onde saem os blocos. ● O tijolo ecológico pode ser usado em estrutura autoportante e não precisa de argamassa, apenas uma cola para juntar os blocos. “O preço dele é de 25 a 45 centavos mais caro que o tijolo comum. Porém, economiza em outros materiais como concreto, cimento e até mão de obra, uma vez que você apenas encaixa os blocos. 	Em média R\$ 0,63 a unidade	<u>Tijolo 6 furos</u> em média R\$ 0,36 <u>Tijolo 8 furos</u> em média R\$ 0,72
	<ul style="list-style-type: none"> ● São resistentes. 	De R\$ 67,00 a	

<p>Pisos e pavimentos recicláveis (pneus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fáceis de manusear, instalar e limpar, os pisos de pneu não quebram ou soltam lascas. ● O material também não desenvolve fungos e nem danifica o meio ambiente, já que é feito 100% de borracha e é considerado drenante – o que permite a passagem da água, colaborando com a permeabilização do solo. ● Ainda conta com um aspecto decorativo que agrada, já que está disponível em várias cores e formatos. ● O tamanho e a espessura variam de acordo com a finalidade. No caso de calçadas, citado acima, por exemplo, a espessura deve ser maior. 	<p>R\$ 109,20 o m²</p>	<p>Piso intertravado de concreto de R\$ 1,51 a R\$ 1,99 a unid. (6x10x20)</p> <p>De R\$ 60,40 a R\$79,60 o m²</p>
<p>Lâmpadas led</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Garante uma economia de energia ainda maior do que as lâmpadas fluorescentes. ● A durabilidade delas é consideravelmente superior, fazendo com que o maior custo de aquisição seja, nos médio e longo prazos, amortizado, tanto pela economia de energia, como pela maior vida útil. 	<p>De R\$24,90 a R\$ 68,90</p>	<p><u>Lâmpada Fluorescente</u> de R\$3,90 a R\$19,90</p>
<p>Telhado verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O telhado verde é composto de uma camada vegetal assentada sobre a laje de uma edificação, previamente impermeabilizada. Pode-se plantar gramíneas, hortaliças e até árvores e arbustos. ● Além do aspecto arquitetônico, o telhado verde possibilita a retenção de água de chuva, retardando o seu escoamento, o que ajuda na drenagem urbana. ● Além disso, o telhado verde cria um microclima favorável à região, uma vez que acaba absorvendo o CO₂ e outros gases da atmosfera para o crescimento da vegetação. ● Por fim, o telhado verde é um ótimo isolante termoacústico, mantendo o ambiente interno da edificação mais fresco e diminuindo a necessidade do uso de ventiladores e ar-condicionado. 	<p>Em média de R\$ 170,00 a R\$ 250,00 o m²</p>	<p>Telhado colonial <u>Telha em cerâmica</u> R\$ 0,99 unid.</p> <p><u>Caibros</u> de R\$ 1,90 a R\$2,50 5x7 cm</p> <p><u>Ripa</u> de R\$ 4,99 a R\$ 8,89 2x100 cm</p>

<p>Madeira biosintética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricada com plástico reciclado e fibras vegetais. Sacolinha de supermercado, tampinha de refrigerante, cadeiras de bar, entre outros, são reaproveitados para virar o que representa 70% da matéria-prima do produto e o restante é o agregado das fibras. • Os ingredientes são moídos e desse processo resulta uma massa que é derretida para virar pasta líquida e ser depositada em formas. O produto final mede três metros de comprimento, com espessuras variáveis. • Estima-se que para cada 700 quilos de madeira biosintética, uma árvore adulta deixa de ser arrancada. • O material pode ser usado, por exemplo, para a construção de decks de piscinas, bancos, andaimes, e até mesmo como decoração em casa. • O grande benefício é que você pode lavar com água pois ela não apodrece, uma vez que é feita basicamente de plástico. • O produto chega a ser entre 15% e 20% mais caro que a madeira natural, mas, a durabilidade dele é maior. “Você não precisa trocar, nem lixar ou ter que passar verniz, como tem que fazer na madeira comum, porque a biosintética não apodrece e tem uma durabilidade maior. 	<p>De R\$ 170,00 a R\$ 320,00 por m²</p>	<p>Madeira natural de R\$ 9,90 a R\$ 25,00 o m²</p>
------------------------------------	--	---	---

Fonte:

AWA COMERCIAL. **Construção civil: 6 materiais ecológicos para utilizar nas obras.** 2015. Disponível em:<<http://awacomercial.com.br/blog/construcao-civil-6-materiais-ecologicos-para-utilizar-nas-obras/>> Acesso em: 01 dez. 2018. (Adaptado)

FRAGMAQ. **Conheça as principais vantagens do bambu na construção civil.** 2016. Disponível em:<<https://www.fragmaq.com.br/blog/conheca-principais-vantagens-bambu-construcao-civil/>> Acesso em: 01 dez. 2018. (Adaptado)

LIRA, Sara. **Produtos ecológicos ganham espaço na construção civil. Estado de Minas.** 2013. Disponível em:<https://estadodeminas.lugarcerto.com.br/app/noticia/noticias/2013/09/29/interna_noticias,47557/produtos-ecologicos-ganham-espaco-na-construcao-civil.shtml> Acesso em: 23 out. 2018. (Adaptado).

PENSAMENTO VERDE. **Reciclagem de pneus: Conheça o piso de pneu reciclado.** 2014. Disponível em:<<https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/reciclagem-pneus-conheca-piso-pneu-reciclado/>> Acesso em: 01 dez. 2018. (Adaptado)

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno de debate e sustentabilidade da Agenda 21: ética e sustentabilidade**. Disponível em:<http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/CadernodeDebates10.pdf> Acesso em 22 out. 2018. (Adaptado).

SÍNTESE

Os impasses da expressão “desenvolvimento sustentável”

A categoria “desenvolvimento” é tirada da economia realmente existente que é a capitalista, ordenada pelos mercados hoje mundialmente articulados. Ela possui uma lógica interna fundada na exploração sistemática e ilimitada de todos os recursos da terra para atingir três objetivos fundamentais: aumentar a produção, o consumo e produzir riqueza.

Essa lógica implica numa lenta mas, progressiva extenuação dos recursos naturais, devastação dos ecossistemas e considerável extinção de espécies, na ordem de três mil ao ano, quando o normal no processo de evolução seria algo em torno de 300 espécies. Em termos sociais essa mesma lógica cria crescente desigualdade social, pois ela se rege não pela cooperação e solidariedade, mas pela competição e pela mais feroz concorrência.

Esse modelo hoje globalizado parte da crença de dois infinitos. O primeiro é que a terra possui recursos ilimitados, podemos continuar a explorá-la indefinidamente. O segundo é que o crescimento pode ser infinito e sempre, ano após ano, pode apresentar índices positivos.

Todavia, ambos os infinitos são ilusórios. A terra não é infinita pois se trata de um planeta pequeno com recursos limitados, muitos deles não renováveis, e o crescimento também não pode ser infinito e indefinido, porque não pode ser universalizado, pois, como foi já calculado, precisaríamos outros três planetas iguais ao nosso.

A segunda categoria “sustentabilidade” provém das ciências da vida, da biologia e da ecologia. A sustentabilidade significa que no processo evolucionário e na dinâmica da natureza vigoram interdependências, redes de relações inclusivas, mutualidades e lógicas de cooperação que permitem que todos os seres convivam, co-evoluam e se ajudem mutuamente para manterem-se vivos e garantir a biodiversidade. A sustentabilidade vive do equilíbrio dinâmico, aberto a novas incorporações, e da capacidade de transformar o caos gerador de novas ordens (estruturas dissipativas de Ilya Prigogine).

Aqui surge a pergunta: essa concepção, ao meu modo de ver conceitualmente correta, está em conflito com a economia realmente existente. “Desenvolvimento” e “Sustentabilidade” representam lógicas opostas. São termos contraditórios. A expressão “desenvolvimento sustentável” como proposta global para sairmos da crise mundial precisa ser revista.

Importa, entretanto, reconhecer que o conceito “desenvolvimento sustentável” pode ser útil para qualificar um tipo de desenvolvimento em regiões delimitadas e em ecossistemas definidos. Quer dizer, é possível existir a preservação do capital natural, vigorar um uso

racional dos recursos e manter-se a capacidade de regeneração de todo o ecossistema. Assim por exemplo, é possível, mantendo a floresta amazônica de pé, desenvolver um manejo tal de suas riquezas naturais que ela mantenha sua integridade, aberta a atender demandas das gerações presentes e futuras.

Em razão dessas constatações sinistras cresce mais e mais a convicção de que a crise não poderá ser resolvida com medidas somente políticas e técnicas. Elas, embora necessárias, são paliativas. A solução demanda uma coalizção de forças mundiais ao redor de uma nova sensibilidade ética, novos valores, outras formas de relacionamento com a natureza e novos padrões de produção e consumo. Faz-se urgente um novo paradigma de convivência entre natureza, Terra e humanidade que dê centralidade à vida, mantenha sua diversidade natural e cultural e garanta o substrato físico-químico-ecológico para sua perpetuação e ulterior co-evolução.

Texto elaborado por Leonardo Boff.

Textos do Envelope 4

BONHÔTE, Fernanda. **Marketing verde X greenwash:** quando a imagem não reflete a realidade. Implantando Marketing. 2015.

Disponível em: <<https://www.implantandomarketing.com/marketing-verde/>> Acesso em: 29 out. 2018.(Adaptado)

ECYCLE. **Saiba o que é o greenwashing.** Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/2094-definicao-o-que-como-traducao-greenwashing-estrategias-marketing-propaganda-consumo-produtos-servicos-atitude-apelo-ambiental-enganosa-empresas-consciencia-ambiental-casos-exemplos-cuidados.html>> Acesso em: 26 jan. 2019. (Adaptado)

Marketing Verde x Greenwash: quando a imagem não reflete a realidade Green

Marketing

Trata-se de um termo abrangente para uma ampla gama de abordagens, uma disciplina, geralmente, bem respeitada sendo seguida com grande rigor ético e ecológico. Produtos 100% sustentáveis, responsabilidade social e compromisso com as gerações futuras são algumas das premissas desse conceito.

Para a estratégia de um negócio de marketing verde ser eficaz e sustentável, as questões ambientais devem ser verticalmente integradas em todos os aspectos, do desenvolvimento de novos produtos a campanha de comunicação. Além disso, para garantir que os princípios Green sejam devidamente aplicados em todos os níveis de operações de uma empresa, é importante considerar a natureza do seu envolvimento com fornecedores, franqueados e outros parceiros, e também na possível ampliação de relações com ONGs, órgãos reguladores e educadores.

Idealmente, uma empresa cujo compromisso com o marketing verde vai além do superficial, deve ser constantemente trabalhado para equilibrar dois conjuntos dinâmicos de necessidades: os requisitos do cliente e as considerações ambientais.

- **Requisitos do cliente:** Em última análise, a relação com o consumidor e a capacidade da empresa para satisfazer as necessidades dos clientes, sem comprometer em fundamentos como o lucro, é um dos pilares de fazer negócios.
- **As considerações ambientais:** Podem, por vezes, ir de encontro com as necessidades do cliente, que é um dos maiores desafios do marketing verde. Outras vezes, porém, será possível encontrar um meio-termo entre as preocupações ambientais e necessidades do cliente – de fato, há momentos em que os consumidores serão atraídos positivamente pelas credenciais de marketing verde de uma empresa.

Greenwash (Greenwashing)

Infelizmente, algumas empresas entraram na onda verde mais interessadas em buscar associações ilegítimas para convencer os consumidores das credenciais ecológicas de seus

produtos, do que em rever suas operações a fim de reduzir o impacto ambiental que provocam. São empresas verdes em nome e marca, mas decididamente cinzas na prática.

Esse comportamento organizacional que dissimula uma conduta ética ambiental tem sido denominada de *Greenwash* ou *Greenwashing* consistindo em uma *pseudo* preocupação ecológica utilizada com a finalidade de lançar uma imagem positiva da empresa no mercado, sem que com isso efetivamente atue no plano fático com ações ecológicas visando à preservação do meio ambiente.

A tradução do termo **greenwashing** para português pode ser algo como “lavagem verde” ou “pintando de verde”. A definição de greenwashing é relativamente simples. Ele pode ser praticado por empresas e indústrias públicas ou privadas, organizações não governamentais (ONGs), governos ou políticos. Consiste na estratégia de promover discursos, anúncios, ações, documentos, propagandas e campanhas publicitárias sobre ser ambientalmente/ecologicamente correto, green, sustentável, verde, eco-friendly etc., com a intenção primordial de relacionar a imagem de quem divulga essas informações à defesa do ambiente, mas, na verdade, medidas reais que colaborem com a minimização ou solução dos problemas ambientais não são realmente adotadas e, muitas vezes, as ações tomadas geram impactos negativos ao meio ambiente. O greenwashing é como uma propaganda enganosa - uma imagem é passada, porém, a realidade é outra (www.ecycle.com.br).

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade e cuidado: um caminho a seguir**. 2011. Disponível em: <<http://leonardoboff.wordpress.com/2011/06/16/sustentabilidade-e-cuidado-um-caminho-a-seguir/>> Acesso em: 23 out. 2018. (Adaptado).

SÍNTESE

Sustentabilidade e cuidado: um caminho a seguir

Há muitos anos, venho trabalhando sobre a crise de civilização que se abateu perigosamente sobre a humanidade. Ajudou-me muito, minha participação na elaboração da Carta da Terra, a meu ver, um dos documentos mais inspiradores para a presente crise. Esta afirma: “o destino comum nos conclama a buscar um novo começo. Isto requer uma mudança na mente e no coração. Requer um novo sentido de interdependência global e de responsabilidade universal” (CARTA DA TERRA, 2000).

Dois valores, entre outros, considero axiais, para esse novo começo: a sustentabilidade e o cuidado.

A sustentabilidade significa o uso racional dos recursos escassos da Terra, sem prejudicar o capital natural, mantido em condições de sua reprodução, em vista ainda ao atendimento das necessidades das gerações futuras que também têm direito a um planeta habitável.

Trata-se de uma diligência que envolve um tipo de economia respeitadora dos limites de cada ecossistema e da própria Terra, de uma sociedade que busca a equidade e a justiça social mundial e de um meio ambiente suficientemente preservado para atender as demandas humanas.

A outra categoria, tão importante quanto a da sustentabilidade, é o cuidado, sobre o qual temos escrito vários estudos. O cuidado representa uma relação amorosa, respeitosa e não agressiva para com a realidade e por isso não destrutiva. Ela pressupõe que os seres humanos são parte da natureza e membros da comunidade biótica e cósmica com a responsabilidade de protegê-la, regenerá-la e cuidá-la. Mais que uma técnica, o cuidado é uma arte, um paradigma novo de relacionamento para com a natureza, para com a Terra e para com os humanos.

Se a sustentabilidade representa o lado mais objetivo, ambiental, econômico e social da gestão dos bens naturais e de sua distribuição, o cuidado denota mais seu lado subjetivo: as atitudes, os valores éticos e espirituais que acompanham todo esse processo sem os quais a própria sustentabilidade não acontece ou não se garante a médio e longo prazo.

Sustentabilidade e cuidado devem ser assumidos conjuntamente para impedir que a crise se transforme em tragédia e para conferir eficácia às práticas que visam a fundar um novo paradigma de convivência ser-humano-vida-Terra.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

FACULDADE INTEGRADA DE
PERNAMBUCO - FACIPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A ética ambiental na formação cidadã do gestor ambiental

Pesquisador: KATIUCHA FERNANDA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 00801318.7.0000.8128

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.022.141

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa e observacional sobre a ética ambiental na formação cidadã do gestor ambiental.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender as concepções sobre ética ambiental desenvolvidas na formação cidadã do gestor ambiental, no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPE - Campus Recife.

Objetivo Secundário:

Analisar as concepções de ética ambiental em documentos normativos e institucionais, como às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia (DCN), Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 2016, Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), Projeto Pedagógico de Curso (PPC), e outros documentos pertinentes à estrutura e organização curricular do curso. Identificar as concepções sobre a ética ambiental no discurso dos discentes - do 1º e 5º módulos do curso. Identificar as abordagens sobre ética ambiental presentes na prática pedagógica dos docentes do curso. Desenvolver uma estratégia pedagógica, com o jogo de Role Playing Game (RPG), para trabalhar de forma lúdica a importância da ética ambiental na atuação profissional e cidadã do gestor ambiental.

Endereço: RUA BARÃO DE SÃO BORJA, 427

Bairro: Soledade

CEP: 50.610-120

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3878-5100

E-mail: cep@facipe.edu.br

FACULDADE INTEGRADA DE
PERNAMBUCO - FACIPE



Continuação do Parecer: 3.022.141

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto de pesquisa apresenta as relações de riscos e benefícios de forma adequada, de acordo com a Resolução CNS n°466/12.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta relevância para área e apresenta procedimentos metodológicos condizentes com os objetivos almejados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As documentações foram inseridas corretamente e encontram-se datadas e assinadas conforme as normas descritas na Resolução CNS n° 466/12.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações para este projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1155479.pdf	30/09/2018 15:31:50		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/09/2018 15:29:26	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisador.pdf	30/09/2018 15:21:46	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	30/09/2018 15:02:30	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_instituicao.pdf	30/09/2018 14:30:46	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infraestrutura.pdf	30/09/2018 14:29:12	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	30/09/2018 14:21:43	KATIUCHA FERNANDA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: RUA BARÃO DE SÃO BORJA, 427

Bairro: Soledade

CEP: 50.610-120

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3878-5100

E-mail: cep@facipe.edu.br

FACULDADE INTEGRADA DE
PERNAMBUCO - FACIPE



Continuação do Parecer: 3.022.141

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 14 de Novembro de 2018

Assinado por:
ANDRÉ LUIZ DE SOUZA BARROS
(Coordenador(a))

Endereço: RUA BARÃO DE SÃO BORJA, 427

Bairro: Soledade

CEP: 50.610-120

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3878-5100

E-mail: cep@facipe.edu.br