

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – PPGEC  
NÍVEL MESTRADO

ARLETE REGES GERMANIO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E TIC:  
(RE)INTERPRETAÇÕES DESDE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Recife-PE  
2014

ARLETE REGES GERMANIO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E TIC:  
(RE)INTERPRETAÇÕES DESDE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), nível Mestrado, da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências.

Área de Concentração: Educação Ambiental.

Linha de Pesquisa: Processos de construção de significados em ciências e matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Carmen R. de O. Farias.

Co-orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Marcelo B. C. Leão.

Recife-PE

2014

ARLETE REGES GERMANIO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E TIC:  
(RE)INTERPRETAÇÕES DESDE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), nível Mestrado, da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências.

Aprovada em 27/02/2014

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Carmen Roselaine de Oliveira Farias - UFRPE  
Orientadora

---

Prof. Dr. Washington L. P. Carvalho – UNESP- Bauru  
1º Examinador

---

Profa. Dra. Walquíria Castelo Branco – UFRPE  
2ª Examinadora

---

Profa. Dra. Edênia Maria Ribeiro do Amaral - UFRPE  
3ª Examinadora

Dedico este trabalho aos meus amados  
filhos Maria Gabriela e João Gabriel  
razões da minha existência.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus,

que decide todos os rumos da nossa vida e a quem confio toda a minha alma. A ti Senhor, obrigado.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Carmen Farias,

pela paciência, dedicação e carinho com que dividiu um pouco do seu conhecimento, imprescindíveis para realização deste trabalho.

Ao meu co-orientador Prof. Marcelo B.C. Leão,

pelas contribuições ao longo desta jornada.

Aos professores Dra. Edênia Amaral, Dra. Walquíria C.Branco e Dr. Washington L.P. de Carvalho, pelas valiosas sugestões e observações no exame de qualificação e defesa as quais me possibilitaram novas reflexões.

À equipe de professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, em especial a prof<sup>a</sup> Dra. Edênia Amaral, que muito contribuiu com este processo de formação profissional.

Aos colegas do mestrado,

que me recepcionaram sempre com muito carinho, e com quem dividi tantas angústias e incertezas.

Aos professores,

integrantes desta pesquisa, que disponibilizaram-se gentilmente a participar deste momento.

A prof<sup>a</sup> Lindon-Elma,

pelo suporte durante toda a pesquisa.

Aos meus filhos,  
pela paciência, pela compreensão e pela espera do meu retorno ao nosso lar.

Ao meu esposo,  
pelo amor, pelo companheirismo, por enfrentar comigo este desafio.

Aos meus pais,  
que sempre me estimularam e me apoiaram em todos os momentos da minha vida.

À doce Eliane,  
a quem confiei os meus filhos durante esta jornada.

À toda minha família,  
que sempre me apoiou e acreditou no meu potencial.

Aos amigos,  
que torceram pela realização deste sonho.

À prof<sup>a</sup> Adriana Lúcia,  
pela amizade e carinho e com quem pude contar durante todo o meu afastamento.

Mudar o mundo, é mudar o olhar. Do olhar que estreita e subtrai, para o olhar que amplia e engrandece. Do olhar que julga e condena, para o olhar que compreende e perdoa. Do olhar que teme e se esquiva, para o olhar que confia e atreve. Do olhar que separa e exclui, para o olhar que acolhe e religa. Todos os olhares num só olhar.

Roberto Crema

## RESUMO

O presente trabalho objetivou analisar interpretações e significados referentes a questões socioambientais que podem emergir em um contexto de formação continuada em Educação Ambiental de professores do ensino fundamental com a utilização da estratégia FlexQuest. Esta ferramenta tecnológica foi escolhida por estar pautada pelos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) e propor mecanismos voltados à educação em questões multidimensionais e complexas. Nesta investigação foi realizado um curso de formação continuada de 60 h/a com 07 professores do Ensino Fundamental II da Rede Municipal de Petrolina (PE). Optamos por uma abordagem qualitativa e utilizamos como instrumentos de coleta de dados: questionário diagnóstico, observação participante, entrevista semi-estruturada e memorial produzido pelas professoras participantes. O curso de formação desenvolveu-se em três etapas: na primeira realizaram-se discussões teóricas, com carga horária de 24 h/a. Na segunda etapa realizou-se a navegação em diversas flexQuests, com carga horária de 08 h/a. A terceira etapa destinou-se à construção coletiva de flexquests com conteúdos socioambientais com carga horária de 28 h/a. Para a análise de cunho fenomenológico foram realizadas descrições e interpretações do diagnóstico, do processo de formação, das entrevistas e do memorial, sendo conduzidas análises ideográficas e nomotética do fenômeno formativo vivenciado. Os resultados apontam que as professoras compreendem meio ambiente numa perspectiva holística integradora e socioambiental; identificam como problemas ambientais o lixo, a poluição e o desmatamento como decorrentes das ações humanas e da falta de valores ambientalmente orientados; associam a sustentabilidade à segurança e ao futuro das gerações e rogam pela implementação dos ideais de bem-comum e consumo solidário; consideram que as políticas de EA são pontuais e ineficientes, não atendendo às necessidades da população. No que se refere à tecnologia, consideram-na como recursos que facilitam as atividades humanas e em relação à estratégia FlexQuest afirmam que esta ferramenta contribui com a compreensão das questões ambientais, visto que as temáticas são abordadas sob múltiplas perspectivas. Apontam como inovadora a possibilidade do professor atuar como autor da ferramenta educacional, apesar dos docentes em geral apresentar uma lacuna no processo de formação em tecnologia e em Educação Ambiental. Na perspectiva dos participantes, a experiência formativa abriu possibilidades para atribuição de um sentido abrangente à educação ambiental e ao uso das TIC na formação de professores.

Palavras-chave: Educação ambiental. Formação continuada. FlexQuest.



## ABSTRACT

This study aimed to examine interpretations and meanings regarding environmental social issues that may emerge in a context of continuing Environmental Education for elementary school teachers in the use of FlexQuest strategy. This technological tool was chosen to be guided by the principles of Cognitive Flexibility Theory (CFT) and propose mechanisms aimed at education in multidimensional and complex issues. In this investigation a course of continuing formation for 60 classroom hours was performed with 07 elementary school teachers of Municipal Network Petrolina (PE). We chose a qualitative approach and used as data collection tools: diagnostic questionnaire, participant observation, semi-structured interviews and memorial produced by the participating teachers. The training course was developed in three stages: the first step theoretical discussions were held, with a workload of 24 classroom hours. In the second step was carried out in several navigation FlexQuest, with a workload of 08 classroom hours. The third step is for the collective construction of social and environmental flexquest content with a workload of 28 classroom hours. For the phenomenological analysis were conducted descriptions and interpretations of the diagnosis, the process of formation, interviews and memorial, being led by the ideographic and nomothetic analysis of the training phenomenon experienced. The results indicate that the teachers understand the environment in an integrative and holistic environmental perspective; identified as environmental problems, waste, pollution and deforestation as a consequence of human actions and lack of environmentally oriented values; associate security and sustainability of future generations and pray for the implementation of the ideals of the common good and solidarity consumption; believe that EA are specific policies and inefficient, which do not meet the needs of the population. With regard to technology, it considered the human resources that facilitate the human activities and in relation to the strategy FlexQuest claim that this tool helps with the understanding of environmental issues, because the issues are addressed from multiple perspectives. Indicates how innovative the possibility of the teacher acts as the author of an educational tool, although teachers generally present a gap in technological training and environmental education process. From the perspective of the participants, the training experience opened possibilities for the attribution of a comprehensive environmental education and the use of ICT in teacher education.

Keywords: Environmental Education. Continuing Formation. FlexQuest.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema teórico da FlexQuest.....	33
Figura 2 - Modelo WebQuest.....	35
Figura 3 - Representação da TFC .....	40
Figura 4 - Modelo FlexQuest .....	42
Figura 5 - Desenho Metodológico da pesquisa.....	48
Figura 6 - Dinâmica círculo nos ombros .....	77
Figura 7 - Dinâmica Sequência da vida .....	82
Figura 8 - Linha do tempo da EA no Brasil .....	85
Figura 9 - Obra de René Magritte .....	98
Figura 10 - O Sertanejo e o sertão .....	99
Figura 11 - Civilizado e não civilizado.....	100
Figura 12 - Evolução.....	101
Figura 13 - Raiz .....	102
Figura 14 - Portal SEMENTE .....	105
Figura 15 - Produção da FlexQuest.....	109
Figura 16 - FlexQuest Poluição do rio São Francisco.....	114
Figura 17 - FlexQuest Resíduos Sólidos .....	114
Figura 18 - FlexQuest Agrotóxicos .....	115
Figura 19 - Espaço de criação .....	115
Figura 20 - Elementos básicos .....	116
Figura 21 - Introdução.....	116
Figura 22 - Recursos .....	117
Figura 23 - Processos.....	117
Figura 24 - Atividades.....	118
Figura 25 - Avaliação .....	118
Figura 26 - Modo de Exibição .....	119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Componentes da webquest .....	35
Quadro 2 - Matriz para visualizar os casos com afinidades temáticas .....	39
Quadro 3 - Objetivos dos instrumentos da pesquisa .....	50
Quadro 4 - Perfis dos participantes .....	59
Quadro 5 - Concepções de EA e formas de integrá-la às práticas docentes..	61
Quadro 6 - Inserção da EA no contexto educacional.....	62
Quadro 7 - Temáticas ambientais vivenciadas no contexto educacional - .....	64
Quadro 8 - Importância da EA no contexto educacional.....	66
Quadro 9 - Concepções sobre tecnologia.....	67
Quadro 10 - Inserção das TIC e da EA no contexto educacional .....	68
Quadro 11 - Conexão TIC e EA.....	70
Quadro 12 - Compromissos com a Carta da Terra: Camaleão.....	88
Quadro 13 - Compromissos com a Carta da Terra: Sabiá.....	89
Quadro 14 - Compromissos com a Carta da Terra: Azulão .....	89
Quadro 15 - Compromissos com a Carta da Terra: Asa Branca .....	90
Quadro 16 - Compromissos com a Carta da Terra: Carcará .....	91
Quadro 17 - Compromissos com a Carta da Terra: Onça-Pintada .....	92
Quadro 18 - Compromissos com a Carta da Terra: Caititu.....	92
Quadro 19 - Compromissos com a Carta da Terra: Pesquisadora .....	93
Quadro 20 - Grupos e Temas das FlexQuests Ambientais.....	108
Quadro 21 - Concepções sobre ambiente .....	126
Quadro 22 - Tematização de problemas ambientais .....	127
Quadro 23 - Visões da sustentabilidade .....	127
Quadro 24 - Comentários sobre políticas ambientais e de EA .....	128
Quadro 25 - Percepções da crise ambiental.....	129
Quadro 26 - Perspectivas sobre valores ético-ambientais.....	130
Quadro 27 - Significados atribuídos à tecnologia e à FlexQuest .....	131
Quadro 28 - Categorias referentes às compreensões de ambiente .....	134
Quadro 29 - Categorias referentes aos problemas ambientais.....	135
Quadro 30 - Categorias referentes à ideia de sustentabilidade .....	137
Quadro 31 - Categorias sobre políticas ambientais e de EA .....	139
Quadro 32 - Categorias referentes à crise ambiental .....	141

Quadro 33 - Categorias quanto aos ideais ético-ecológicos.....	143
Quadro 34 - Categorias quanto ao potencial das TIC e da FLEX.....	146

### **ANEXO**

Anexo 1 - Notícia e postagem - SOS planeta sustentável .....	166
--	-----

### **APÊNDICE**

Apêndice A - Questionário perfil do professor .....	168
Apêndice B - Entrevista semi-estruturada.....	169
Apêndice C – Programação.....	171

## **SIGLAS**

CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EA	Educação Ambiental
FQ	FlexQuest
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SEMENTE	Sistema para Elaboração de Materiais Educacionais com o uso de Novas Tecnologias
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TFC	Teoria da Flexibilidade Cognitiva
WQ	WebQuest

## SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA .....	21
2.1 Crise ambiental .....	22
2.2 O educador ambiental como intérprete do ambiente.....	26
2.3 TIC – possibilidades e desafios.....	29
2.4 A estratégia FlexQuest.....	33
CAPÍTULO 3 – TRAÇADO METODOLÓGICO.....	45
3.1 Instrumentos da Pesquisa.....	50
3.2 Questionário.....	50
3.3 Observação participante .....	51
3.4 Entrevista semi-estruturada .....	52
3.5 Memorial .....	54
3.6 Sistematização e análise dos dados .....	54
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS DADOS .....	58
4.1 Análise do Diagnóstico.....	59
4.2 Análise da Formação .....	73
4.2.1 Detalhamento da Formação.....	73
4.3 – (Re)interpretações: a formação do ponto de vista da formadora ....	120
4.4 Análise da Entrevista.....	126
4.5 Análise do Memorial.....	148
CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	154
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	158

## **CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO**

Esta pesquisa procura desenvolver o tema da construção de significados referentes às questões ambientais com professores da Educação Básica, visto que diante da problemática ambiental é emergente a formação de um ideário ecológico e sendo a instituição escolar um espaço propulsor para a construção de conhecimentos, torna-se imperativo a inserção de novos olhares para as questões ambientais, percebendo a sua complexidade e a necessidade de interlocução entre os pares, para que novas percepções, novos valores possam emergir, possibilitando (re) interpretações de situações vividas num espaço-tempo.

Compreendemos que a crise ambiental planetária, constitui uma crise de civilização (Leff, 2010), requerendo às sociedades repensar a ação do ser humano no mundo, num processo de desconstrução e reconstrução do pensamento, repensando a epistemologia do conhecimento ambiental dentro de uma visão complexa, exigindo portanto, interdisciplinaridade e diálogo entre abordagens científicas e não científicas, compreendendo que o entendimento das questões ambientais requer mais que conhecimentos específicos e técnicos, pois engloba aspectos políticos, sociais, culturais, econômicos e éticos.

Muitas vezes a problemática ambiental aponta causas e efeitos que ultrapassam limites geopolíticos, ou seja, transfronteiriços, e tem uma dimensão temporal por vezes imprevisível, podendo gerar consequências desastrosas para a humanidade. Nesse sentido torna-se urgente refletir sobre os desafios a serem enfrentados para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental na atualidade. Leff (2001) atenta sobre a impossibilidade de resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento.

Considerando a urgência da problemática ambiental e visualizando o ambiente escolar como espaço propulsor para a troca e construção coletiva de saberes, com vistas ao surgimento de novos atores sociais comprometidos com o ambiente, reconhecemos a importância de se compreender as questões ambientais locais a partir de suas múltiplas dimensões e significados, pois reconhecemos que o momento atual exige uma reflexão cada vez menos linear, originando-se na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que concebem identidades e valores



comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza, perspectivando-se o diálogo entre saberes.

Para tanto, torna-se imprescindível nesta proposta, uma discussão sobre a dialogicidade como forma de entender a interação entre os pares e com o meio, a partir das relações intersubjetivas. Assim, numa perspectiva de educação ambiental, percebe-se a necessidade de buscar explicitar e compreender como estas relações se estabelecem na formação dos sujeitos entre si e com a natureza, propondo ao educador o papel de intérprete do ambiente, visto como realidade passível de diversas leituras.

Um desafio da Educação Ambiental (EA) é, justamente, lidar com esta complexidade, com estas novas demandas. Para isso é preciso buscar lastro em metodologias que permitam esclarecer as interações e relações que jogam na configuração de questões ambientais, rogando por uma reestruturação dos saberes, que propicie o aumento de conhecimento, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, que são condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Emergindo neste cenário as tecnologias da informação e comunicação (TIC), que atuam não como a panaceia da educação, mas como estratégias que possibilitam a viabilização e aproximação entre educação científica e tecnológica como um caminho para uma educação construtiva e um aprendizado eficaz. Moran (1995) diz:

As Tecnologias de comunicação não mudam necessariamente a relação pedagógica. As Tecnologias tanto servem para reforçar uma visão conservadora, individualista como uma visão progressista. A pessoa autoritária utilizará o computador para reforçar ainda mais o seu controle sobre os outros. Por outro lado, uma mente aberta, interativa, participativa encontrará nas tecnologias ferramentas maravilhosas de ampliar a interação. (MORAN, 1995, p.24).

Nesta interação entre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a Educação Ambiental (EA), é oportuno observarmos o seu potencial para contribuir na elucidação da complexidade do conhecimento ambiental, buscando analisar os materiais didáticos suportados pelas TIC, ressaltando que estes elaborados com suporte das TIC, permitem a passagem de diversas formas de linguagem (texto, imagens, sons, etc.), facilitando uma construção do conhecimento por parte do aprendiz, respeitando-se a individualidade cognitiva de cada indivíduo (BARTOLOMÉ, 2002).

As tecnologias ao longo dos anos, ocupam lugar de destaque na sociedade (desde a mais primitiva como o fogo até atualmente o mais moderno computador) e que objetivam facilitar as atividades cotidianas, alterando as formas de convivência dos seres humanos e a sua visão do mundo. Segundo Cysneiros (1998), tecnologias modificam, amplificam, reduzem, estruturam modos de pensar, de ensinar e aprender, de ser e de ver o mundo através delas. Podemos ponderar que a educação, enquanto formação humana implica a “compreensão” e a “interpretação” do mundo, para tanto, tecer estes dois ramos – Educação e Tecnologia - é de extrema importância.

Nesta perspectiva Leão (2011), aponta que a introdução das tecnologias nos ambientes escolares perpassa por uma análise de três pilares fundamentais: 1 - realidade e contexto, 2 – Adição, 3 – Estratégias. Sendo necessário, conforme aponta o autor, analisar a realidade e o contexto no qual a escola está inserida e a preparação dos docentes para a utilização consciente destes artefatos. No que se refere à adição, as TIC vêm aliar-se aos demais recursos presentes na escola e não substituí-los; e finalmente as estratégias, que são fundamentais no processo educacional e que deverão estar permeadas por uma visão crítica e integradora com a participação de todos os envolvidos, numa perspectiva contextualizada e significativa.

Discute-se na atualidade sobre as contribuições das tecnologias, destacando-se o acesso à informação, permeado pela rede mundial de computadores, como um dos grandes potenciais, facilitando a quebra de fronteiras, a interação entre as comunidades locais e globais e a informação em tempo real. No entanto, eleva-se a seguinte fragilidade: muita informação e pouco conhecimento, devendo-se enaltecer a necessidade de transformação das informações acessadas em conhecimento. Nesta perspectiva, voltaremos o nosso olhar para duas ferramentas que propõem potencializar o uso da internet, a WebQuest e em seguida a FlexQuest.

Deste modo, foi desenvolvida por Bernie Dodge e Tom March a WebQuest (WQ) uma ferramenta integrada na Web 2.0 que constitui uma metodologia de pesquisa orientada, voltada para a utilização de recursos que podem estar total ou parcialmente disponíveis na Internet, visando a transformação das informações obtidas na rede em conhecimento. Entretanto, alguns trabalhos (ALEIXO; LEÃO; NERI DE SOUZA, 2008; NERI DE SOUZA; LEÃO; MOREIRA, 2006) têm mostrado

que o impacto positivo do uso desta estratégia acontece mais fortemente quando se está trabalhando com aquisição de conhecimento em nível introdutório.

Diante da dificuldade de desenvolvimento de conhecimentos avançados e pouco estruturados, um grupo de pesquisadores (LEÃO; NERI DE SOUZA; MOREIRA; BARTOLOMÉ, 2006, NERI DE SOUZA et al., 2006), ancorados na WebQuest propuseram a estratégia FlexQuest, que tem como suporte teórico a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) proposta por Rand Spiro, cujo objetivo é a aquisição de conhecimentos de nível avançado em domínios complexos e pouco-estruturados.

Nesse sentido, a presente pesquisa, visa (re)interpretar os significados atribuídos por professores do ensino fundamental a questões socioambientais durante uma formação em Educação Ambiental, com uso da estratégia FlexQuest, atentando para a natureza do conhecimento construído e dos argumentos utilizados durante o processo.

Inserida na linha de pesquisa de processos de construção de significados em ciências e matemática<sup>1</sup>, almejou responder aos seguintes questionamentos: Que interpretações de questões ambientais emergem de uma formação continuada de professores em Educação Ambiental com o uso da estratégia FlexQuest? Que contribuições epistemológicas e metodológicas essa ferramenta traz para a construção de significados referentes às múltiplas dimensões das questões ambientais? Que atribuições de sentidos da educação ambiental são possíveis num processo de formação continuada?

Entendemos que os sentidos podem emergir através da interpretação produzida pelo sujeito, sem almejar um sentido certo, absoluto, único atribuído às questões ambientais. Há muitas possibilidades de interpretação que estão relacionadas com o intérprete e o seu mundo-vida, portanto, o sentido não está apenas no enunciado, no texto, mas ele é algo que depende do interlocutor, do leitor, do intérprete.

Para o alcance das questões de pesquisa citadas acima, traçamos como objetivo geral deste trabalho analisar as interpretações e significados de questões

---

<sup>1</sup> Linha de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

socioambientais que podem emergir em um contexto de formação continuada de professores do Ensino Fundamental em Educação Ambiental com a utilização da estratégia FlexQuest, pautada pelos princípios da TFC.

Estabelecemos como objetivos específicos: Entender como os professores argumentam e (re)interpretam as questões ambientais do local onde vivem em um processo de formação continuada; Conhecer os sentidos possíveis que emergem a partir de uma experiência formativa; Analisar as contribuições da estratégia FlexQuest para a construção de conhecimentos das questões ambientais.

Diante dos objetivos supracitados, desenvolvemos a nossa pesquisa através de uma abordagem fenomenológica, guiados pelo diálogo que traz a tona novas possibilidades de entendimento das questões ambientais e das relações entre os seres possibilitando uma (re)interpretação da realidade local e global e novas atitudes para com o meio ambiente.

Justifica-se a escolha por estes ramos de pesquisa – Educação Ambiental e Tecnologia, em razão da formação da pesquisadora em Biologia, especializações em biologia e informática educativa, como também a sua atuação há 12 anos na área de tecnologia educacional, portanto o grande desafio seria analisar o potencial das TIC para elucidar as questões ambientais.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: Capítulo 1 delineamos a Introdução, onde iniciamos as reflexões sobre as questões ambientais, apresentamos as questões de pesquisa, os objetivos e a abordagem metodológica; no Capítulo 2 apresentamos a Fundamentação teórico-metodológica, discutindo sobre a Crise Ambiental, Interpretação ambiental, TIC - possibilidades e desafios e a estratégia FlexQuest; no Capítulo 3 expomos a metodologia, caracterizando os sujeitos, o lócus de trabalho, o desenho metodológico e os instrumentos utilizados; O Capítulo 4 dedicamos ao percurso da análise dos dados e no Capítulo 5 finalizamos com as considerações finais que apresenta os resultados obtidos e as perspectivas de pesquisas futuras.

## **CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA**

Optamos por fundamentar a presente pesquisa através das seguintes discussões: crise ambiental, o educador como intérprete do ambiente, TIC na Educação Ambiental: possibilidades e desafios, a estratégia FlexQuest e contribuições da fenomenologia.

## **2.1 Crise ambiental**

Vivemos num contexto de autêntica emergência planetária marcada pelo aumento populacional, pela desenfreada exploração dos recursos naturais, extrema desigualdade social, processo produtivo altamente impactante, diminuição da diversidade biológica e cultural, gerando desequilíbrios insustentáveis, e conseqüentemente terríveis desastres naturais. Crise esta causada principalmente pelo anseio de progresso e desenvolvimento da ciência, em função da satisfação das necessidades humanas, produzindo grandes desafios à sobrevivência da espécie humana e a vida no planeta (GRÜN, 1996; MORIN, 1999; GADOTTI, 2000; LOUREIRO, 2003; GUIMARÃES, 2004; LEFF, 2010).

Segundo Enrique Leff (2006, p. 217), “a crise ambiental não é somente crise ecológica, mas é crise de razão, sendo as problemáticas ambientais, problemas fundamentalmente de conhecimento”. O autor propõe reflexões a cerca da necessidade de uma nova compreensão do mundo, do papel do ser no mundo, do seu reconhecimento enquanto ser que influencia e é influenciado pelo ambiente, pela urgente desconstrução da lógica unitária, do pensamento unidimensional, do seu poderio sobre os demais seres vivos, na busca de um re-conhecimento do mundo que habitamos.

Nesta perspectiva, inaugura-se uma nova direção para o saber do mundo, numa corrida acelerada, pela busca de reequilíbrio das relações entre os seres no ambiente. O saber ambiental tem originado diversas áreas de conhecimento: economia ecológica, economia ambiental, antropologia cultural e ecológica, saúde ambiental, urbanismo ecológico, numa hibridização de saberes.

Refletir sobre o ambiente se faz necessário, prevalecendo uma visão macro, num olhar sistêmico, onde o mesmo não seja visto apenas na sua estrutura biológica e de forma complexa relacioná-lo aos diversos aspectos que circundam o seu entorno, questionando a história, a diversidade, a diferença, a outridade. Nos

reportando, portanto, as proposições advindas da Conferência de Tbilisi, realizada em 1977, que defende que a EA não deveria se restringir a tratar dos aspectos biológicos e físicos dos problemas ambientais, mas também as causas econômicas, sociais e culturais a ela relacionadas, ressaltando-se a correlação existente entre estes aspectos.

Neste sentido, Leff (2010, p. 194) defende que “a solução da crise ambiental – crise global e planetária – não poderá surgir apenas através de uma gestão racional da natureza e dos riscos da mudança global”. Sendo necessária uma mudança de pensamento, de entendimento, da ontologia e da epistemologia numa compreensão do ser, do ente e das coisas; da ciência e da razão.

A referida crise ambiental, torna-se, portanto complexa, por apresentar-se como uma crise civilizatória, que não requer uma “consciência ecológica”, mas pela construção de uma racionalidade ambiental, com foco na consciência do poder no saber. Segundo Edgar Morin (1997):

A complexidade indica que tudo se liga a tudo, numa rede relacional e interdependente. Nada está isolado no cosmos, mas está sempre em relação a algo. Ao mesmo tempo em que o indivíduo é autônomo, é dependente, numa circularidade que o singulariza e o distingue, simultaneamente. (MORIN, 1997, p. 44)

Nesta vertente Petraglia (2011) complementa o raciocínio afirmando que complexidade é:

Um conjunto de circunstâncias, ou coisas interdependentes, ou seja, que apresentam ligação entre si. Trata-se da congregação de elementos que são membros e partícipes do todo. O todo é uma unidade complexa. E o todo não se reduz a mera soma dos elementos que constituem as partes. E mais do que isto, pois cada parte apresenta sua especificidade e, em contato com as outras, modificam-se as partes e também o todo. Dessa forma, a complexidade é o que não atua a partir de suas ações individuais e isoladas, mas suas ações integradas e dependentes assumem outra forma de expressão e adquirem novas faces. (PETRAGLIA, 2011, p.59).

Corroborando com os pesquisadores acima Fritjof Capra (1996) ao defender que quanto mais avançam as pesquisas no campo das ciências ambientais, mais claro fica que os problemas ecológicos atuais são sistêmicos. O que produz uma interdependência entre o local e o global e entre causa e efeito socializando os riscos, os efeitos e, em certa medida, também as responsabilidades.

A complexidade ambiental requer uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas

educativas, com vistas, a construção de um novo saber, uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade, de equidade, de democracia e, para tanto, implica num processo de desconstrução dos conceitos, dos saberes pré-concebidos, na busca de uma compreensão inédita deste novo ambiente por meio do pensamento e da ação. Nesta direção, Morin (2002) pontua:

A reforma necessária do pensamento é aquela que gera um pensamento do contexto e do complexo. O pensamento contextual busca sempre a relação de inseparabilidade e as inter-retroações entre qualquer fenômeno e seu contexto, e deste com o contexto planetário. O complexo requer um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas (como a própria democracia que é o sistema que se nutre de antagonismos e que simultaneamente os regula), que respeite a diversidade, ao mesmo tempo que a unidade, um pensamento organizador que concebe a relação recíproca entre todas as partes. (MORIN, 2002, p. 19-20).

Diante das questões citadas e da emergência em se buscar uma convivência harmônica entre os seres, rumo a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável, os documentos oficiais percebem esta realidade e defendem que:

...a questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens, para suprir necessidades humanas, e relações sociais que não perpetuem tantas desigualdades e exclusão social, e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica. Isso implica um novo universo de valores no qual a educação tem um importante papel a desempenhar. (BRASIL, 1997, p. 180)

Inaugura-se, portanto, a pedagogia da complexidade ambiental, num processo de construção coletiva do saber, na hibridização da ciência, da tecnologia e dos saberes populares, com seres pensando e atuando em prol do mundo, num encontro infinito de seres diversos dialogando a partir de suas identidades e diferenças.

Nesta direção Leff, (2009) considera que:

A pedagogia da complexidade ambiental reconhece que apreender o mundo parte do ser de cada sujeito, de seu ser humano; essa aprendizagem consiste em um processo dialógico que transborda toda racionalidade comunicativa construída sobre a base de um possível consenso de sentidos e verdades.

Além de uma pedagogia do ambiente, que volta seu olhar ao entorno, à história e à cultura do sujeito, a fim de reapropriar seu mundo desde suas realidades empíricas, a pedagogia ambiental reconhece o conhecimento; observa o mundo como potência e possibilidade; entende a realidade como



construção social, mobilizada por valores, interesses e utopias. (LEFF, 2009, p. 20).

Diante deste desafio posto a Educação, é oportuno situar a EA a partir de uma postura crítica, reflexiva e contra-hegemônica, diferindo-se de uma educação centrada em conteúdos, projetando-se numa perspectiva mais ampla e sistêmica. Nesse sentido, é de fundamental importância a construção de uma EA crítica. Carvalho (2006, p. 158-159) defende a aplicabilidade dos seguintes objetivos:

- Promover a compreensão dos problemas sócio-ambientais em suas múltiplas dimensões: geográfica, histórica, biológica e social, considerando o meio ambiente como o conjunto das inter-relações entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos;
- Contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos recursos naturais, em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de relação com a natureza;
- Formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidades estéticas, éticas e políticas atentas à identificação dos problemas e conflitos que afetam o ambiente em que vivemos;
- Implicar os sujeitos da educação na solução ou melhoria desses problemas e conflitos, mediante processos de ensino/aprendizagem formais ou não formais que preconizem a construção significativa de conhecimento e a formação de uma cidadania ambiental;
- Atuar no cotidiano escolar e não escolar, provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, a fim de articular a escola com os ambientes locais e regionais onde está inserida;
- Construir processos de aprendizagens significativas, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e outras experiências que possam gerar novos conceitos e significados para quem se abre à aventura de compreender o mundo que o cerca e se deixar surpreender por ele.
- Situar o educador, sobretudo, como mediador de relações sócio educativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões – escolares e/ou comunitárias – que possibilitem novos processos de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.

Para a implantação de uma EA crítica, é fundamental que a Educação assuma novas posturas, numa prática educacional voltada para movimentos

dialógicos de conscientização, compreensão e intervenção na realidade. Sendo, imprescindível, nesta conjuntura, a identificação do educador como intérprete do ambiente, sendo oportuno então, que abordemos este tópico na presente discussão.

## 2.2 O educador ambiental como intérprete do ambiente

Para a compreensão deste tópico, nos reportaremos a alguns pesquisadores, refletindo sobre: o que é ser professor? O que é ser educador? Como se forma e quais as características de um sujeito ecológico? Qual a função de um Educador Ambiental? Vasconcelos (2007) considera que:

O professor é o sujeito que está inserido no processo de humanização, que faz a educação por meio do ensino, que está implicado na tarefa de propiciar a apropriação crítica, criativa, duradoura e significativa da herança cultural (em termos conceituais, procedimentais e atitudinais), como mediação para a construção da consciência, do caráter e da cidadania plena de cada um e de todos, então, certamente, estamos diante de uma das atividades mais complexas do ser humano. (VASCONCELOS, 2007, p.6).

Contribui com esta discussão as reflexões de Maurice Tardif (2002):

(...) um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta. (TARDIF, 2002, p. 230).

Na perspectiva freireana, “ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador ou é marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática.” (FREIRE, 1991, p.58).

Neste escopo, Alves (2000, p. 16) defende que “professor é profissão, não é algo que se define por dentro, por amor. Educador, ao contrário, não é profissão; é vocação. E toda vocação nasce de um grande amor, de uma grande esperança.”

Alguns pesquisadores diferenciam o ser professor do ser educador, no entanto, o ponto de encontro entre ambos, encontra-se na ação e na reflexão da sua prática, na busca por reconhecer a importância da troca de saberes com os

educandos e seus pares, na compreensão da sua função de mediador de novos horizontes a partir da humanização dos educandos, que perpassa por uma íntima reflexão sobre o seu ser e a sua influência no cosmos.

Para Nóvoa (1997), o professor além de agente cultural, é também inevitavelmente um agente político. Se um educador promove a reflexão, a crítica e os questionamentos em suas aulas, os educandos serão “formados” a partir desta mesma ótica. Serão igualmente reflexivos, críticos e questionadores em suas vidas.

Compreendidas as diferenças entre ser professor e ser educador, adentraremos no universo de um outro ser, que surge em razão das questões ambientais, abordaremos a formação de um novo sujeito na sociedade, o sujeito ecológico, que consiste em “um modo ideal de ser e viver orientado pelos princípios do ideário ecológico”. (CARVALHO, 2008, p. 65).

Nesta conjuntura é imprescindível que os educadores conheçam e absorvam estes ideais ecológicos, favorecendo a construção de grupos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica, lendo e reinterpretando um mundo complexo e em constante transformação.

Neste escopo, Carvalho (2008, p.77) argumenta que “o educador é por ‘natureza’ um intérprete, não apenas porque todos os humanos o são, mas também por ofício, uma vez que educar é ser mediador, tradutor de mundos”, tendo, pois, como atribuições promover novas leituras da vida e dos fenômenos, rumando a interpretações mútuas, e, nesta perspectiva, se distanciaria da visão reducionista, onde o educador ambiental atua como um difusor de informações produzidas pela comunidade científica, entendendo o meio ambiente de forma sistêmica, tendo como grande tarefa pedagógica, estimular os alunos na construção de habilidades mentais que lhes permitam ver o mundo como sistemas complexos, com causalidades múltiplas, indeterminadas e interdependentes (LEFF, 1999).

Deste modo, é imperativo investir, na formação de sujeitos ecológicos que atuem na perspectiva interpretativa, onde o ambiente é visto, como lugar das inter-relações entre sociedade e natureza, numa relação dialógica, baseado numa compreensão do mundo onde as ideias nunca se comportam de forma sólida e fechada, posicionando-se aberto a novas aprendizagens.

Sob este ponto de vista, o filósofo alemão Gadamer (2000), defende que:

O diálogo permite acessar um conhecimento que até então não estava disponível, que será tecido nos olhares que se entrecruzam e se expressam

através da linguagem. O diálogo é aquilo que nos deixou uma marca, que permitiu que viesse ao nosso encontro algo que não havíamos acessado em nossa experiência própria do mundo. (CARVALHO et al, 2009, p.11).

Diante da complexidade ambiental, que ora se instaura, o papel do educador ambiental é de fundamental importância, para que, possam ser realizadas novas interpretações dos ambientes e dos fenômenos vividos, que perpassa pela educação ambiental, a qual implica a incorporação de um conjunto de saberes, percepções, valores e atitudes, no intuito, de construir novas formas de ler e agir sobre o mundo. Nesta perspectiva, Penteado (2010, p. 69) defende que “é preciso dar um passo transformador. Esse passo aponta na direção de se orientar os trabalhos escolares por uma lógica ambiental, a fim de que passemos da escola informativa para a escola formativa”. Nesta conjuntura, deverá haver mudanças no papel do professor, que passa de detentor da informação para mediador do processo de construção do conhecimento.

A presença de educadores com ideais ecológicos nos ambientes escolares é um ponto positivo para introdução da EA, que segundo estudos tem sido trabalhada de forma lenta, pontual e cartesiana, não se constituindo ainda num *habitus*, apontando que uma das principais causas está na formação dos professores, que não os ampara para enfrentar mais esse desafio posto à educação.

E como via de orientação para inserção da EA nos ambientes escolares os Parâmetros Curriculares Nacionais direcionam que os trabalhos com EA desenvolvam-se visando proporcionar aos educandos experiências diversas e ensinar-lhes formas de participação para que possam atribuir significado aquilo que aprendem sobre a questão ambiental, construindo uma consciência global, assumindo espontaneamente posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria (BRASIL, 1997). Contudo, acompanhando a produção de pesquisas realizadas ao longo dos anos observa-se que a EA não tem sido efetivamente incluída em sala de aula de maneira transversal, fazendo parte apenas de um tópico das aulas de ciências (FLICKINGER, 1994, BRÜGGER, 1999, ANDRADE, 2000, BIZERRIL; FARIAS, 2001, NARCIZO, 2009).

Esta realidade que ora se apresenta vem requer mudanças não só na postura do professor, como também, nas estratégias e instrumentos, para tanto, se faz necessário um investimento em formação continuada propiciando uma reflexão crítica, que favoreça a pesquisa, a ética, a emancipação e sobre tudo a vida. E que

novas interpretações sejam postas, com troca de saberes entre os pares de diversas realidades e construídas coletivamente novas possibilidades de abordagens das questões socioambientais. Ademais, a educação ambiental se impõe no ambiente escolar juntamente com outras demandas, como a inserção de novas tecnologias de informação e comunicação.

Assim sendo, discutiremos a seguir o tópico Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação Ambiental apontando suas possibilidades e desafios.

### **2.3 TIC – possibilidades e desafios**

Iniciaremos a nossa discussão sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação, conceituando o termo Tecnologia, que tem origem grega, é formado por tekne (“arte, técnica ou ofício”) e por logos (“conjunto de saberes”). É utilizado para definir os conhecimentos que permitem fabricar objetos e modificar o meio ambiente, com vista a satisfazer as necessidades humanas.

Segundo Fróes:

A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia. Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam...(FRÓES, 1994, p. 1).

As concepções sobre o que seja tecnologia, muda de acordo com o contexto e visão de quem as utiliza. Alguns ao conceituarem tecnologia citam inicialmente as tecnologias da informação e comunicação, destacando em especial o computador, numa outra vertente consideram tecnologia como todo e qualquer artefato que facilita a vida do homem nas suas atividades cotidianas.

A Tecnologia não causa mudanças apenas no que fazemos, mas também em nosso comportamento, na forma como elaboramos conhecimentos e no nosso relacionamento com o mundo. Vivemos num mundo tecnológico, estruturamos nossa ação através da tecnologia, que nos trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir.

Segundo o filósofo colombiano Bernardo Toro (1996):

Uma habilidade básica exigida para o próximo século será a habilidade tecnológica. É sentar-se diante de um computador e usá-lo com a mesma comodidade com que se pode ler um livro em nosso idioma nativo. Portanto, um dos maiores desafios dos cidadãos deste próximo milênio será como se preparar para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação. (TORO, 1996, p. 116).

Temos percebido que nas instituições da Rede Pública de Ensino cada vez mais as tecnologias têm sido inseridas, inicialmente com a implantação dos laboratórios de informática através do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, recentemente com o Programa Um Computador por Aluno.

Diante deste cenário, Perrenoud (2000) aponta que saber utilizar as novas tecnologias na área educacional apresenta-se como uma das competências necessárias para ensinar na atualidade. Para esse autor, por exemplo, os softwares são ferramentas úteis na educação escolar, mas exigem um professor seletivo e ao mesmo tempo crítico para poder utilizar esses instrumentos de maneira profissional. Isso requer a aquisição de conhecimentos sobre a utilização das tecnologias e o desenvolvimento de habilidades intelectuais. Sendo a observação, o pensamento hipotético dedutivo, a capacidade de memorização e classificação, a análise de textos e imagens, a representação de redes e as estratégias de comunicação, as principais habilidades intelectuais citadas pelo autor.

Tirar proveito desta nova ferramenta parece ser a atitude mais acertada. Analisar criticamente os softwares disponíveis, os jogos educacionais, a internet com sua gama de possibilidades desde o vasto acervo para pesquisa, sites educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, blog, FlexQuest, vídeos, músicas, redes sociais, é inegável o potencial de todas estas ferramentas que visam promover uma nova forma de comunicação e disseminação da informação. Nesta direção, Leão e Ursula (2011) ratificam a necessidade de a escola integrar as TIC aos processos de ensino e aprendizagem, por meio de seus protagonistas, visando assim reforçar seu compromisso com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nesses recursos tecnológicos, citados acima, poderemos encontrar pontos positivos ou negativos, estimulantes ou não, adequados ou não às nossas necessidades. Assim, o professor deve ser capaz de escolher e julgar estes novos instrumentos de ensino, a fim de potencializar suas aulas em direção à aprendizagem mais significativa para seus alunos.

Segundo Moran (2013):

Com as tecnologias atuais a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivam os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem pró-ativos, a saberem tomar iniciativas, a saber inter-agir.(MORAN, 2013, p. 30).

Frente a esta realidade Silva (2008) provoca os seguintes questionamentos: como a velocidade das mudanças pode ser acompanhada pela “antiga instituição normativa do saber”? Quais as ferramentas disponíveis para o educador? Como utilizá-las? Qual o “método”? O saber normativo é possível com o saber virtual? Qual o “papel” da educação na sociedade da informação descentralizada?

As tecnologias da informação e comunicação sugerem a implantação na educação de novas posturas e a proposição de novos rumos, onde se faz necessário uma reflexão sobre as potencialidades e contribuições para o avanço do processo ensino-aprendizagem e para formação de cidadãos críticos, autônomos e criativos. Valente (1996) aponta que:

O papel do professor deixará de ser o de total entregador da informação para ser o de facilitador, supervisor, consultor do aluno no processo de resolver o seu problema. Essa “consultoria” deverá se concentrar em propiciar ao aluno a chance de converter a enorme quantidade de informação que ele adquire em conhecimento aplicável na resolução de problemas de seu interesse. (VALENTE, 1996, p.40).

Esta nova demanda requer mudanças conceituais, procedimentais e atitudinais por parte dos educadores que diante destes novos recursos postos a educação, sem considerá-los como a panaceia do processo ensino-aprendizagem, sem temer uma substituição, deverão aprender as técnicas de utilização do novo, complementando com a capacidade de análise, interpretação e a atribuição de um sentido ou significado às inovações. Com isso é possível, além de explicar o novo, apontar suas vantagens e benefícios, antevendo problemas e propondo soluções criativas para a sua resolução.

Contribui com esse chamamento para que os educadores, lancem um olhar para as tecnologias de forma crítica e com segurança o ilustre pesquisador e professor Paulo Freire (1996, p.97) ao ratificar que: “nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo, de outro. Por isso, sempre estive em paz para lidar com ela”.

Neste escopo, vale salientar que apesar do grande número de informações disponibilizadas pelas TIC as mesmas não garantem a construção de conhecimento, para tanto, este processo perpassa pela internalização e interação com

conhecimentos anteriores, sendo fundamental a mediação do professor (LEÃO, 2011).

Diante desta realidade, estudos apontam que após décadas de proposição do uso de tecnologia educacional, há um certo descompasso entre as expectativas e as transformações percebidas na cultura escolar, sobretudo, no que diz respeito à prática docente. Constata-se que mesmo quando computadores e internet estão integrados à sala de aula, esses são usados para reforçar práticas tradicionais de ensino e aprendizagem (LINS, 2004, NCEC, 2000; Resnick, 2001; Pope et alii., 2002).

Analisando a problemática acima, é urgente tecer reflexões sobre os motivos que impedem a otimização das TIC como ferramentas educacionais com potencial para promover mudanças significativas no processo ensino e aprendizagem.

Gomes e Silva (2011) defendem que:

A contribuição da TI para melhorar o ensino é um fenômeno latente, e depende dos professores e gestores apropriarem-se das tecnologias de informação de forma plena e proficiente. Está claro que a simples adoção da tecnologia na sala de aula não resolve os problemas do ensino e da aprendizagem, da construção e da aquisição de conhecimentos. No nosso entender, o uso efetivo é atingido quando os atores são capazes de criar e coordenar situações didáticas, tendo TI como elementos constitutivos e mantendo o foco nos processos de mediação, ensino e aprendizagem. (GOMES; SILVA, 2011, p. 18).

A flexibilidade com que as informações são transmitidas através dos recursos computacionais, a interatividade a que eles propõem, permite-nos crer na possibilidade da construção do conhecimento pelo aluno. Segundo Moran (1998, p.31): “só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional, participativo, interativo, vivencial”.

Ringstaff (1993 apud LINS, 2004) aponta quatro fatores capazes de influenciar o modo como a tecnologia modifica as atividades educativas:

- 1- o nível de satisfação psicológica dos professores usando a tecnologia, pois os mesmos devem sentir-se motivados a usá-las, não se sentindo ameaçados pela mediação de novos artefatos;
- 2- a facilidade ao acesso, pois se constata, por exemplo, que há aumento do seu uso quando disponíveis nas salas de aula;



- 3- deve existir suporte técnico disponível para auxiliar os professores. Caso algo não funcione o processo é inviabilizado, pois os professores não têm tempo e nem experiência para dar suporte às dificuldades técnicas relacionadas aos instrumentos;
- 4- e, por último, o suporte institucional, a tecnologia não pode ser percebida pela comunidade escolar como algo fora de controle e de contexto. Nas instituições onde há o envolvimento e incentivo por parte das direções e coordenações pedagógicas, há um incremento nos índices de uso.

Por fim, almejamos que as escolas e sua comunidade escolar - alunos, professores, funcionários administrativos e pedagógicos, pais e comunidade - desmistifiquem suas dúvidas, seus receios, seus medos e suas limitações a fim de superá-los, fazendo da TI e, conseqüentemente, do computador e de suas ferramentas um meio eficiente no processo de ensino e aprendizagem na escola.

Nesta perspectiva o presente trabalho apresenta uma proposta de utilização de uma TIC como estratégia num contexto de formação continuada. A seguir apresentaremos a referida estratégia e a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) a qual a ampara.

#### **2.4 A estratégia FlexQuest**

Como discutido no tópico anterior, é inegável a presença das TIC na sociedade e cada vez mais nos ambientes escolares, portanto, é imperativo conhecer novas estratégias, apontando suas potencialidades e limitações para uma utilização eficaz e produtiva. Para melhor entendimento da estratégia FlexQuest, faz-se necessário abordarmos inicialmente a estratégia webquest, seguida da teoria da flexibilidade cognitiva e adentrarmos então na Flexquest, conforme esquema teórico representado na figura 1.

**Figura 1 – Esquema teórico da FlexQuest**



Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

As estratégias que iremos apresentar buscam direcionar o uso da internet, com vistas a favorecer a aprendizagem, para tanto, torna-se necessário aprofundarmos as discussões iniciais sobre o potencial desta tecnologia.

A Internet é vista como um dos grandes potenciais das TIC, com o favorecimento da quebra de fronteiras, o acesso a informações em diversos meios e a interação, no entanto, o seu uso educacional conforme destaca Moran (2001), pode favorecer a dispersão, pois muitos alunos se perdem no emaranhado de possibilidades proporcionado pela navegação, culminando em áreas de interesse pessoal.

Entretanto, a Internet por si só não cria resultados e não pode ser considerada a salvação para os problemas educacionais, ou mais especificamente da aprendizagem. Por meio dela, o professor poderá tentar ensinar novas formas de leitura, contudo, sem se deixar levar pelo “aspecto dramático” com seus recursos, cores e sofisticação, mas buscando questionar afirmações; confirmar fontes e sua veracidade, enfim, ter um olhar crítico diante do que ela expõe (CYSNEIROS, 1998).

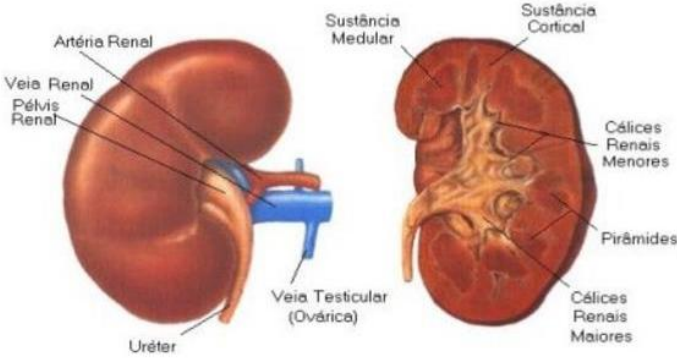
Segundo Pretto (2002) a Internet é uma tecnologia que pode facilitar o trabalho cooperativo e a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura e de cordialidade com os alunos. Alunos trabalhando em parceria com professores, em grupos, discutindo as descobertas, os achados, a veracidade e a confiabilidade da informação.

No intuito, de evitar esta dispersão durante o uso pedagógico, foi desenvolvido pelos pesquisadores Bernie Dodge e Tom March, da universidade de San Diego nos USA em 1995, o Modelo WebQuest (Web: rede, WWW e Quest: v Investigar, procurar. s Aventura), objetivando capacitar o aluno a transformar a informação encontrada na Internet em conhecimento, num contexto real de mundo. Difundiu-se como uma maneira de guiar a utilização dos recursos da Web para o ensino e aprendizagem, orientando a pesquisa em sala de aula pela disponibilização de recursos on line e/ou off line (VERAS; LEÃO, 2007). Abaixo apresentamos através da figura 2 o modelo webquest.

Figura 2 - Modelo WebQuest

## Lixo: Para Fora!

Uma WebQuest para a 7ª série do Ensino fundamental II -  
Ciências. Elaborada por [Rilene de Melo Daher](#) e [Úrsula Veras](#)



Início

Introdução

Tarefa

Processo

Recursos

Avaliação

Conclusão

Créditos

Fonte: <http://portal.semente.pro.br/quests/modificada/webquestursula.swf>

Para Adell (2004), uma WebQuest (WQ) é uma atividade didática promotora de uma tarefa atrativa e executável para os alunos, onde eles lidam com a informação no sentido de: analisar, sintetizar, compreender, transformar, criar, julgar, avaliar, publicar e compartilhar.

O quadro 1 abaixo apresenta os componentes de uma webquest e respectivos objetivos:

Quadro 1 - Componentes da webquest

COMPONENTES	OBJETIVOS
INTRODUÇÃO	Fornecer informações e estimular o aluno para a aprendizagem de novos conhecimentos.
TAREFA	Propor problemas ou situações a serem desenvolvidas pelos educandos.
RECURSOS	Direcionar a pesquisa em fontes confiáveis.
PROCESSOS	Orientar o aluno na resolução das tarefas.
AValiação	Exibir os critérios de avaliação.
CONCLUSÃO	Discutir as conclusões obtidas.

Fonte: LEÃO, 2011, p.16

Dodge (1995), propõe dois níveis relacionados com a duração dos projetos dentro da metodologia WebQuest que são:

- WebQuest curta: com duração de uma a três aulas. Cujo objetivo é a aquisição e integração de conhecimentos.

- WebQuest de longa duração: uma semana a um mês em ambiente de sala de aula. Essa proposta objetiva a extensão e refinamento de conhecimento.

No Brasil, o portal mais conhecido e especializado sobre WebQuest encontra-se na página da Escola do Futuro, onde podemos encontrar artigos, exemplos e guias de como criar uma WebQuest, porém é importante ressaltar que muitas informações lá contidas estão desatualizadas e alguns links não funcionam. Além da Escola do Futuro, outras instituições no Brasil fazem a divulgação desse trabalho como exemplo, Marckenzie, Senac, Colégio Dante Alighiere e no nordeste o Colégio Marista de Maceió, Colégio Marista São Luis de Recife, dentre outros, onde encontramos muitas WebQuest hospedadas em diversas áreas do conhecimento (ALEIXO, 2008).

A referida estratégia destina-se à apreensão de conhecimentos em nível introdutório, surgindo, portanto, uma limitação, o que levou vários pesquisadores (LEÃO et al., 2006) a proporem uma nova estratégia que desse conta de se trabalhar em situações que envolvessem a construção de conhecimentos de nível avançado, buscando como suporte teórico para tal adaptação do modelo WebQuest, a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) proposta por Rand Spiro e colaboradores na década de oitenta.

Quanto aos níveis de conhecimentos, é importante salientar que no nível de iniciação, o aprendiz adquire conceitos básicos, é o primeiro contato com os elementos que constituem o domínio, é aí que se percebe a reprodução daquilo que se aprendeu. Por outro lado, no nível avançado o aluno pode aprofundar o conhecimento, de modo a compreender a complexidade conceitual e poder aplicar esse conhecimento de forma flexível em diferentes contextos, o nível avançado de conhecimento fica em um estágio intermediário entre o nível introdutório ou de iniciação e o estágio de especialização (CARVALHO, 1999).

Abordaremos neste percurso a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, desenvolvida por Rand Spiro e colaboradores nos finais dos anos oitenta (Spiro et al., 1987;1988;1989;1991a, 1991b, 1995; Spiro & Jehng, 1990).

Os seus autores definem flexibilidade cognitiva como a capacidade para reestruturar (construir e reconstruir) o conhecimento de diversas maneiras, dando uma resposta adaptável às exigências situacionais. Spiro e Jehng (1990) apontam que o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva requer múltiplas representações do

conhecimento, para que se favoreça a construção do conhecimento para novas situações impostas pelo cotidiano do aprendiz.

A aplicação da teoria pressupõe uma aprendizagem flexível, mas necessita que o conhecimento também seja apresentado de forma flexível, proporcionando ao aluno várias travessias pelo mesmo assunto, favorecendo a aplicação em diversos contextos e a exploração multidimensional do conhecimento.

Feltovich e Spiro (1989), defendem que a TFC é uma teoria construtivista desenvolvida, originalmente, para tentar solucionar a dificuldade que os alunos dos cursos de medicina apresentavam em transferir o conhecimento para novas situações.

Spiro et al. (apud Santos, 2012) sugerem sete princípios para facilitar a aprendizagem de conhecimentos complexos e pouco estruturados:

1. Demonstrar a complexidade e a irregularidade, evidenciando situações que parecem semelhantes e que quando analisadas se revelam diferentes;
2. Utilizar múltiplas representações do conhecimento, perspectivando-o em diferentes contextos;
3. Centrar o estudo no caso;
4. Dar ênfase ao conhecimento aplicado a situações concretas em vez de conhecimento abstrato;
5. Proporcionar a construção de esquemas flexíveis através da apresentação de situações a que determinados conceitos se aplicam;
6. Evidenciar múltiplas conexões entre conceitos e mini-casos, as chamadas “travessias temáticas”, evitando compartimentar o conhecimento; e,
7. Incentivar participação ativa do aprendiz no documento, através da orientação especializada presente nos comentários temáticos que, redigidos por especialistas no assunto, proporcionam uma visão multifacetada e profunda do caso em estudo.

Segundo Santos (2012), os princípios da TFC têm sido aplicados a diferentes áreas, como Medicina (SPIRO et al., 1988), em estratégia militar, (SPIRO; JEHNG, 1990), em História (JACOBSON, 1990), na Biologia (JACOBSON; SPIRO, 1993; JACOBSON et al., 1996), em ensino de Inglês (MOREIRA, 1996), no ensino de

Química (VASCONCELOS, 2011; ALEIXO, 2008; ALEIXO; LEÃO; NERI DE SOUZA, 2008; SILVEIRA, 2007) e na formação de professores (MENDES; PEREIRA, 1997).

Abriremos um espaço para relacionarmos a TFC com a Educação Ambiental, percebe-se esta interrelação no 1º princípio que visa demonstrar a complexidade e irregularidade, pois em Educação Ambiental as questões são complexas perpassando por diversos aspectos e de forma multidimensional; o 2º princípio comunga com a educação ambiental no anseio por representar as situações ambientais em diferentes contextos; o 3º e o 4º princípio trabalhar sempre com casos reais, assim devem ser tratados os problemas ambientais, partindo de situações reais, do local para o global; o 5º e o 6º princípio são sugestões/orientações essenciais para a abordagem das questões ambientais; o 7º princípio é essencial em Educação Ambiental, pois o educando deve ser autor da sua aprendizagem com participação ativa no processo, o que certamente contribuirá para construção de conhecimentos e mudanças de atitudes.

Na TFC a informação é apresentada em múltiplas perspectivas e baseia-se na interrelação das seguintes estruturas: caso, mini-caso, temas e travessias temáticas, conforme detalharemos a seguir:

Caso: refere-se a um assunto, situação ou acontecimento real, detentor de complexidade, podendo ser expresso através de uma cena de um filme, um capítulo de um livro ou notícias divulgadas nos meios de comunicação.

Mini-casos: são partes dos casos que refletem olhares parciais destes, compreendem pequenas parcelas do caso, cujo objetivo é expor aspectos relevantes, que poderiam ficar despercebidos no todo.

Temas: assuntos relevantes que emergem dos mini-casos, que visam contribuir para um conhecimento mais profundo do assunto em estudo.

Travessias temáticas ou de paisagem: trajetos percorridos pelo aluno/usuário inter-relacionando diversos mini-casos e temas, no intuito, de construir o conhecimento do caso a partir de diferentes vertentes.

Algumas observações são pertinentes com relação aos casos e mini-casos, devemos observar que cada caso constitui uma unidade complexa e com vários significados que deve ser decomposta em unidades menores, os mini-casos, permitindo que aspectos que se esvaneceriam no todo passem a ter a sua pertinência. Os mini-casos, por sua vez, devem ser suficientemente pequenos para permitirem uma visualização rápida e devem ser suficientemente ricos para serem

perspectivados de acordo com múltiplos temas. Cada mini-caso deve ser visitado mais do que uma vez, durante diferentes travessias da paisagem.

Para o entendimento do termo travessia de paisagem, caminharemos segundo a compreensão da pesquisadora Carvalho (2000, p.162), que utiliza o termo travessia de paisagem como sinônimo de conhecimento, propondo que “a paisagem” só é profundamente compreendida quando atravessada em várias direções. Acreditam que se aprende “ao atravessar as paisagens conceituais e para ensinar um dado assunto é necessário selecionar materiais que permitam uma exploração multidimensional ao aprendiz sob orientação especializada”. Tomando como exemplo a complexidade de uma região (um caso) só será compreendida quando se fizerem múltiplos esboços, contribuindo cada um para esclarecer aspectos ainda não perspectivados.

No intuito de comparar as sobreposições temáticas para cada caso, Spiro et al. (1987) sugerem uma matriz para visualizar facilmente os casos que têm afinidades temáticas, como pode ser observado no quadro 2.

**Quadro 2 - Matriz para visualizar os casos com afinidades temáticas**

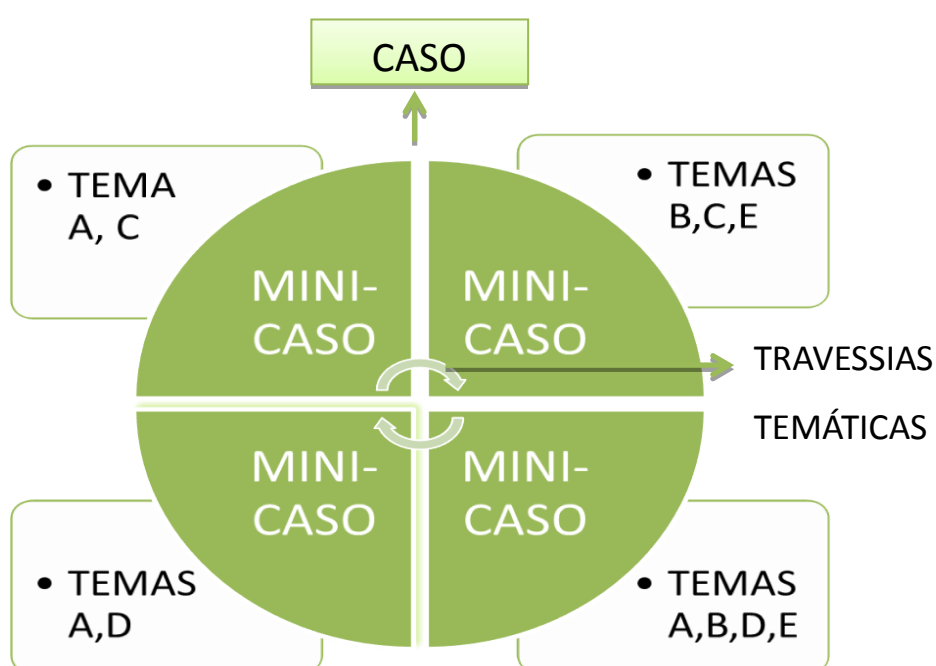
Casos	Temas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<b>Caso I</b>									
1	x		x		x				x
2	x		x		x		x		x
3	x			x	x	x			x
4		x	x	x					x
5	x		x	x	X	x	x		x
6			x	x		x			x
7	x	x				x			x
8			x	x	x				x
<b>Caso II</b>									
1		x	x	x	x				x
2			x	x	x				
3		x		x				x	x
4		x	x	x	x	x		x	x
5			x	x	x		x	x	x
6	x		x		x				x
7	x		x	x	x	x	x	x	x

No quadro acima, os números representam os mini-casos e as letras às temáticas, que emergem a partir da análise dos mini-casos.

o Spiro et al. (1987), nestas travessias temáticas, os mini-casos auxiliam na melhor compreensão do tema selecionado, demonstrando como um mesmo tema surge em diferentes contextos proporcionados pelos casos. Com isso, atravessando-se por várias direções uma paisagem complexa destaca-se as múltiplas facetas de aplicação de um tema e estabelece-se múltiplas ligações entre minicaseos de diferentes casos.

Para visualizarmos a operacionalização da TFC a representaremos esquematicamente através da figura 3 abaixo:

**Figura 3 - Representação da TFC**



Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Na figura acima o **caso**, poderá ser representado por um assunto ou acontecimento real, este será desconstruído pelo professor em **mini-casos**, que são partes do caso e que possibilitarão um olhar aprofundado em diversos aspectos presentes no caso, dos mini-casos emergem temas que favorecerão as **travessias de paisagem** que são as múltiplas ligações estabelecidas entre mini-casos e temas, que contribuem para conhecermos o caso sob diversas vertentes.



Para a implementação da teoria, SPIRO et al. (1991) consideram os sistemas hipertexto e hiperídia adequados e convenientes para agregar os pressupostos da TFC, uma vez que “podem proporcionar múltiplas travessias na paisagem do conhecimento e sua integração em múltiplos casos e mini-casos” (LEÃO et al, 2006; CARVALHO, 1999). Os sistemas baseados nos pressupostos da TFC foram designados (SPIRO et al, 1991) como Hipertextos de Flexibilidade Cognitiva.

Em atenção aos princípios e estrutura da referida teoria, que os pesquisadores NERI DE SOUZA; LEÃO; MOREIRA (2006) propuseram a construção da estratégia FlexQuest, que tem como norteadora a WebQuest. O modelo FlexQuest proposto por estes autores parte de casos existentes na Internet e não de explicações e interpretações sobre determinados conteúdos.

Os mentores desta estratégia apontam duas alterações fundamentais que a diferencia da Webquest: I – na ordem dos elementos ou atributos; II – no conteúdo de cada elemento, especialmente nos recursos e nos processos. Apesar de seus idealizadores NERI DE SOUZA; LEÃO; MOREIRA (2006) não proporem uma estrutura fechada, a FlexQuest é constituída na seguinte seqüência:

1. Introdução – Deve constar de uma pergunta central, contextualizada, que motivará o educando para adentrar no percurso da flexquest, estando inter-relacionada ao elemento tarefa que será desenvolvido;
2. Orientações – Espaço destinado a orientar os educandos no percurso a ser trilhado, iniciando com a exploração dos casos e mini-casos, e depois as travessias conceituais;
3. Recursos – Apresentação dos casos reais obtidos na internet e desconstruídos em mini-casos obtidos pelo professor;
4. Processos – Sequências com hiperlinks para os diversos casos e mini-casos desconstruídos pelo professor nos “Recursos” e que podem ser modificados de acordo com os objetivos do professor;

5. Tarefa – esta relacionada principalmente na desconstrução de um novo caso sugerido pelo professor e/ou a criação de uma nova sequência especial tendo por base os conceitos já desconstruídos;
6. Avaliação – Pode ser através de apresentação dos grupos para discussão em sala de aula, avaliação da pertinência de novos casos ou de novas sequências criadas pelos alunos;
7. Conclusões – Objetivam incentivar os alunos a continuarem analisando novos casos sobre a temática explorada (Leão; Souza, 2008).

No intuito de visualizar a FlexQuest, apresentaremos na figura 4 a seguir modelo de FlexQuest.

**Figura 4 - Modelo FlexQuest**

The screenshot shows a web browser window displaying a FlexQuest page. The page has a green sidebar on the left with a navigation menu containing the following items: Introdução, Recursos, Processos, Atividades, Avaliação, and Conclusão. Below the menu, there is a box with the following text: 'Flexquest criada com o uso da Plataforma Flexquest', 'Atualizada em: 2013-05-02', 'Assunto: EDUCAÇÃO', and 'Nível: GRADUAÇÃO'. The main content area is titled 'Irrigação' and has a sub-header 'Introdução'. It features a photograph of a large green agricultural field with a long, straight irrigation canal running through it. Below the image, there is a paragraph of text: 'Lancemos um novo olhar sobre a irrigação no Vale do São Francisco. Um olhar sobre todos os aspectos que estão interligados a esta tecnologia, que alavancou a economia da cidade de Petrolina, tornando-a maior exportadora de frutas e o segundo maior centro vinícola do país. A região é um celeiro de frutas tropicais, que são exportadas para as principais regiões do país e também para a América do Norte, Europa e a Ásia. É a terceira maior cidade agropecuária do País. Alguns questionamentos devem ser postos: E quanto ao ambiente natural, quais os ganhos e perdas? Qual a influência social e cultural? Enfim, quais os aspectos positivos e negativos advindos desta tecnologia?'

Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Algumas vantagens são apontadas pelos seus mentores, que propiciam a flexibilidade cognitiva dos alunos ou usuários:

- Abundância de casos reais existentes na internet, que foram desconstruídos e contextualizados por um especialista (o professor).

- A complexidade conceitual é dividida em pequenas partes, no entanto, não são minimizadas, nem compartimentada, preservando a riqueza conceitual de cada caso e a sua relação com os temas.
- Participação ativa do aprendiz, através das tarefas que incentivam a flexibilidade cognitiva, tal como a desconstrução de um novo caso ou a proposição de uma nova travessia conceitual.

Construída à luz dos princípios da TFC, a produção de uma FlexQuest parte de casos reais existentes na internet, estes casos serão desconstruídos pelo professor em mini-casos(nos recursos), e posteriormente indicadas (nos processos) pelas travessias de paisagem em várias direções, através da navegação nos links pelos diversos mini-casos anteriores. O professor construirá tarefas que permitirão ao educando desconstruir novos casos, criar novos materiais midiáticos que poderão ser inseridos no ambiente, como também, a proposição de novas travessias, no elemento avaliação o professor deverá expor os critérios e os procedimentos que servirão de base para o fechamento do trabalho e por fim a conclusão com os objetivos a serem alcançados após a realização desta sequência.

Segundo Santos (2012) em pesquisa recente, afirma que:

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva pode contribuir na construção de estratégias didáticas, como a FlexQuest, neste caso, possibilitando o trabalho interdisciplinar, como foi verificado pelos sujeitos da pesquisa, com uma abordagem que respeita a complexidade dos conceitos, evitando a simplificação e o reducionismo, assim como a simples memorização de conceitos. Essa construção baseada nos princípios da TFC possibilita uma situação didática que favorece o desenvolvimento de competências e habilidades, pois visa a formação do indivíduo crítico, ativo e com autonomia, capaz de mobilizar seus conhecimentos para solucionar novos problemas (SANTOS, 2012, p.106).

Dentre os desafios da atualidade enfrentados pelos professores destaca-se a necessidade de uma mudança de postura, de repensar a prática pedagógica a partir dos seus contextos, num olhar do local para o global, na busca de estratégias e metodologias que favoreçam o processo ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva Coll (1994) enfatiza que:

Mediante a realização de aprendizagens significativas, o aluno constrói, modifica, diversifica e coordena os seus esquemas, estabelecendo, deste modo, redes de significados que enriquecem seu conhecimento do mundo físico e social e potenciam o seu crescimento pessoal. [...] a concepção construtivista da intervenção pedagógica postula que a ação educacional

deve tratar de incidir sobre a atividade mental construtiva do aluno, criando as condições favoráveis para que os esquemas do conhecimento – e, em consequência, os significados associados aos mesmos – que inevitavelmente o aluno constrói no decurso de suas experiências sejam o mais correto e ricos possível e se orientem na direção marcada pelas intenções que presidem e guiam a educação escolar. (COOL, 1994, p.137).

Santos (2012), aponta que algumas experiências no ensino de Ciências têm mostrado as potencialidades do uso das FlexQuests em contextos de aprendizagem (LEÃO, 2008; ALEIXO; LEÃO; NERI DE SOUZA, 2008; VERAS; LEÃO, 2007). No entanto, conforme apontam os seus idealizadores, necessita-se ainda de mais estudos para uma percepção mais objetiva do seu real impacto. Nesse caso, um aspecto importante a ser considerado está na formação dos professores para o uso das TIC, investigando os potenciais que as mesmas proporcionam e quais os melhores caminhos para utilizá-las de forma inovadora na educação.

E, nesta perspectiva, utilizaremos o potencial desta ferramenta em adição a um processo de formação continuada, na busca de interpretações/significados das questões ambientais, ora entendida como uma temática complexa. Adiante delinearemos o traçado metodológico que guiou a presente pesquisa.

## **CAPÍTULO 3 – TRAÇADO METODOLÓGICO**

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa, por se adequar melhor aos nossos objetivos que estão voltados à interpretação de fenômenos e atribuição de significados (OLIVEIRA, 2005; GIL, 2007); na busca de um olhar pelo processo e não apenas no resultado final (TRIVIÑOS, 1987). Na concepção de Chizzotti (2006), na pesquisa qualitativa a identificação do problema e sua delimitação pressupõe uma imersão do pesquisador na vida e no contexto, no passado e nas circunstâncias presentes que condicionam o problema.

Marli e André (1989) sugerem que devemos: iluminar a dinâmica interna da situação investigada que, na maioria das vezes o observador externo não tem acesso a ela. Por isso, o pesquisador deve estar sempre muito atento, pois dados com estas características são considerados relevantes para o estudo.

Segundo Fazenda (1989) são as seguintes as principais características que configuram a pesquisa qualitativa: a) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; b) os dados coletados são predominantemente descritivos; c) o significado que as pessoas atribuem às coisas e à sua vida constituem-se em focos de atenção do pesquisador; d) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Optamos por um enfoque fenomenológico em razão do objetivo geral que pretende analisar as interpretações e significados das questões socioambientais que podem emergir em um contexto de formação continuada de professores do Ensino Fundamental com a utilização da estratégia Flexquest, pautada pelos princípios da TFC, ou seja, uma análise de uma situação vivida no dia a dia de um grupo, salientando-se que a autora deste trabalho, possui uma experiência de 12 anos como formadora de professores da educação básica para potencialização do uso das tecnologias nos ambientes escolares da Rede Municipal da qual faz parte, requerendo portanto, um estranhamento para uma melhor análise dos dados.

Como sujeitos da pesquisa contamos com a participação de 07 professores do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Petrolina, localizada no Sertão Pernambucano, os critérios para participação na formação eram: usabilidade da internet; trabalhos prévios na área e interesse pela temática. Como compreendemos que as questões ambientais não se relacionam apenas a professores de Ciências, Biologia ou Geografia, não delimitamos o público alvo, adiante apresentaremos detalhadamente o perfil dos sujeitos.

O lócus de trabalho foi a cidade de Petrolina, localizada a 730 km da capital pernambucana, Recife. Banhada pelo Rio São Francisco, a região devido ao clima seco e a irrigação, tornou-se a maior exportadora de frutas e o segundo maior centro vinícola do país. Com o melhor índice de saneamento básico do Nordeste, Petrolina conta com 95% de coleta de esgoto e 100% de tratamento do que é coletado.

Possui segundo pesquisas 294.081 habitantes e um PIB 2009 acima de R\$ 1 bilhão. (Fonte: IBGE).

Petrolina foi destaque nacional na geração de empregos em matéria na Revista Veja, publicada na edição de 1 de setembro de 2010, trazendo um título auspicioso: O milagre do São Francisco. Petrolina destaca-se como núcleo de mudança em Pernambuco: “Em sua órbita, hoje cultiva-se 1 milhão de toneladas de frutas com safras avaliadas em U\$ 1,3 bilhão de dólares. A fruticultura transformou não só a paisagem, mas a vida de 800.000 pessoas que trabalham no setor.” (Fonte: Veja, edição 2180, 1 de setembro de 2010)

Petrolina é o segundo portão de entrada por via aérea do Estado de Pernambuco. O Aeroporto possui a segunda maior pista de pouso e decolagem do Nordeste – 3.250 metros de extensão – apta a receber grandes aviões cargueiros e de passageiros com capacidade de até 110 toneladas e pátio de aeronaves com cinco posições de estacionamento.

O trabalho foi desenvolvido no Núcleo de Tecnologia Educacional do município - NTE, que tem como objetivo oferecer formação inicial e continuada em Informática Educativa para gestores, professores, equipes pedagógicas e coordenadores de laboratório, almejando contribuir para melhoria do processo ensino e aprendizagem mediante a utilização dos recursos tecnológicos nas escolas da Rede Municipal de Ensino, o referido órgão fica localizado na Secretaria Municipal de Educação onde foram realizadas as etapas da presente pesquisa.

Esta investigação desenvolveu-se num contexto de formação continuada. Para tanto, realizamos uma formação pedagógica com carga horária de 60h, previamente intitulada de Educação Ambiental com uso de Tecnologia, iniciando o processo com a divulgação e inscrição durante a semana pedagógica 2013, que realizou-se no período de 04 a 08/02/2013; partindo para a seleção dos inscritos e iniciando em 26 de março de 2013.

A referida formação foi ministrada pela pesquisadora, que contou com uma auxiliar, para registro do diário de campo, as mesmas fizeram o registro de todas as etapas a partir da observação participante.

Gil (1999) destaca que na observação os fatos são percebidos de forma direta, sem que haja qualquer tipo de intermediação, sendo considerada uma vantagem, em comparação aos demais instrumentos.

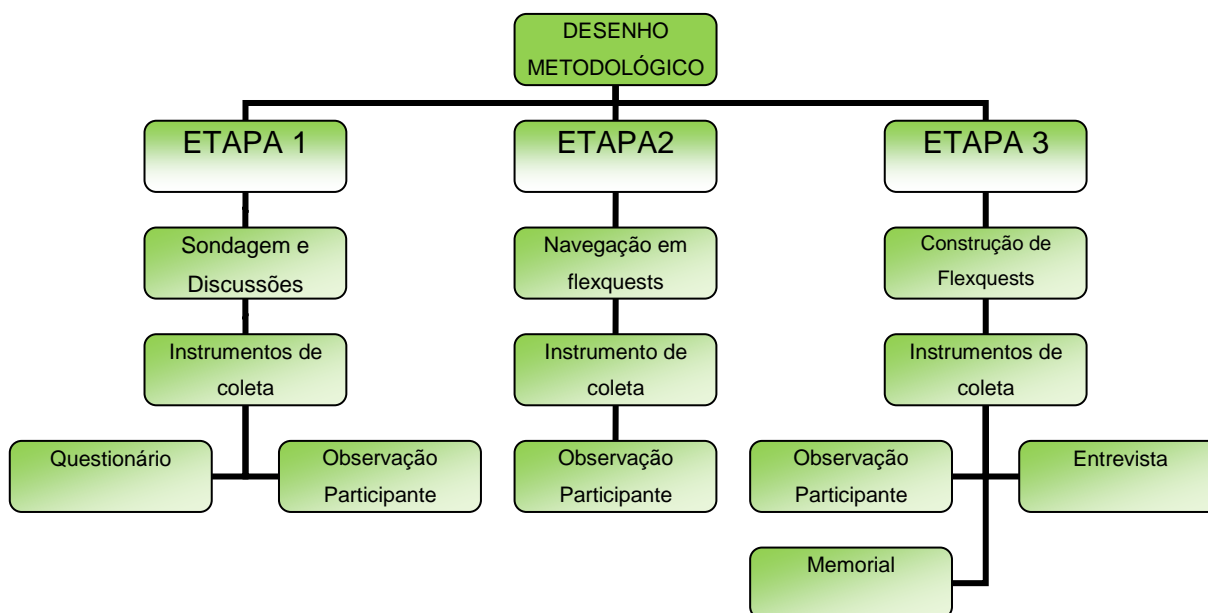
Segundo Gil (1999, p. 111) e Marconi e Lakatos (2003, p. 191-192) a observação apresenta as seguintes vantagens e limitações:

Vantagens – possibilita meios diretos e satisfatórios para estudar uma ampla variedade de fenômenos; propicia a coleta de dados sobre um conjunto de atitudes comportamentais; permite obter dados não contemplados em questionários e entrevistas.

Limitações – a presença do pesquisador pode provocar alterações no comportamento dos observados; os acontecimentos podem ocorrer simultaneamente, dificultando a coleta dos dados; fatores imprevistos podem interferir na tarefa do pesquisador; algumas informações podem não ser acessíveis ao pesquisador.

O desenho metodológico abaixo (figura 5) iluminou o trajeto percorrido durante a formação:

**Figura 5 - Desenho Metodológico da pesquisa**





A formação foi dividida em três etapas, sendo:

Etapa 1: Realização de sondagens e discussões teóricas com abordagem de diversas temáticas ambientais e tecnológicas, perfazendo uma carga horária de 24 horas/aula. Partindo de compreensões das questões ambientais locais, do conceito de ambiente, ecologia social, sustentabilidade, trajetória da Educação Ambiental, EA e Relações CTSA, Crise Ecológica, Carta da Terra, Sujeito Ecológico, Ideais Éticos e Ecológicos, EA crítica, TIC e Educação Ambiental, Teoria da Flexibilidade Cognitiva e a Estratégia FlexQuest. Utilizou-se para tanto, de dinâmicas e vídeos que propiciaram discussões e reflexões aprofundadas, buscando apreender as manifestações do fenômeno vivido de forma plena, por meio de narrativas sobre as discussões vivenciadas, com registro em diário de campo pela auxiliar da pesquisa e complementada diariamente pela pesquisadora, além de filmagens durante todo o processo, no intuito de perceber melhor o envolvimento dos professores, as discussões e as opiniões expostas durante o processo, possibilitando a consulta e complementação do diário de campo.

Etapa 2: As professoras realizaram uma navegação dirigida em FlexQuests de temáticas diversas, possibilitando a familiarização com a estratégia. A carga horária utilizada foi de 08 horas/aula;

Etapa 3: Construção coletiva das Flexquests, através do site do Núcleo SEMENTE (Sistema de Elaboração de Materiais Educacionais com o uso de Novas Tecnologias), vinculado ao Departamento de Química da UFRPE. Os participantes foram divididos em 03 grupos, com tempo disponível de 28 horas/aula para desenvolvimento, finalização e apresentação da atividade. Inicialmente, os grupos pesquisaram e decidiram qual o tema abordariam na FlexQuest, de onde emergiram os casos reais que, posteriormente, seriam desconstruídos e feitas propostas de travessias temáticas, permitindo a revisitação dos casos e a transferência de conhecimento para diversas situações. A pesquisadora orientou que a estratégia produzida fosse amparada nos sete princípios da TFC.

O sistema utilizado apresentou alguns problemas técnicos inicialmente, porém não interferiu no processo, contribuindo de certa forma para uma melhor navegabilidade. Contamos durante a construção das FlexQuests com a equipe do grupo Semente da UFRPE através do acompanhamento on-line. Ao final da oficina foram apresentadas e analisadas as FlexQuests produzidas pelos professores e avaliado o processo através de entrevista semi-estruturada e de um memorial.

### 3.1 Instrumentos da Pesquisa

A seguir detalharemos os instrumentos de pesquisa e os respectivos objetivos, conforme o quadro 3 a seguir:

**Quadro 3 - Objetivos dos instrumentos da pesquisa**

INSTRUMENTOS	OBJETIVOS
QUESTIONÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar como os docentes incluem a temática ambiental na sala de aula.</li> <li>• Verificar quais conceitos das questões ambientais os professores trazem consigo, como se articulam entre si e em quais momentos a EA e as TIC estão presentes no cotidiano escolar.</li> <li>• Obter informações sobre formação, tempo de carreira e usabilidade da internet pelos sujeitos pesquisados.</li> </ul>
OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber através do registro escrito o envolvimento dos professores, as discussões e as opiniões expostas durante o processo.</li> </ul>
ENTREVISTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os modos pelos quais os professores argumentam e interpretam as questões ambientais.</li> <li>• Conhecer as atribuições de sentido possíveis permeados pela formação continuada.</li> <li>• Analisar a contribuição da FlexQuest para a área de Educação ambiental.</li> </ul>
MEMORIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os significados e interpretações das questões ambientais construídas pelos professores através da reflexão após a formação.</li> </ul>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

### 3.2 Questionário

Na primeira etapa da formação, aplicamos um questionário para conhecer o perfil dos professores participantes e obtermos informações sobre suas concepções de educação ambiental e tecnologia, o referido questionário, foi testado anteriormente durante a pesquisa intitulada: Entre os limites e as possibilidades da interdisciplinaridade: a realidade da educação ambiental no ensino público do sertão pernambucano, sendo atividade avaliativa da disciplina de metodologia científica, do curso de mestrado em Ensino de Ciências. Permitindo-nos realizar algumas modificações com relação à linguagem, para surtir uma melhor compreensão,

evitando dúvidas entre a questão e a possível compreensão do sujeito (ANDRADE, 2000).

Este instrumento foi entregue no início da 1ª aula. A pesquisadora informou os professores quanto ao sigilo dos dados que seriam produzidos durante a formação e da necessidade de serem autênticos nos seus pareceres. O questionário (APÊNDICE A) era composto de 08 questões abertas que indagavam sobre as disciplinas que lecionavam, suas concepções de Educação Ambiental, sobre a inserção da Educação Ambiental na sua docência e importância no contexto educacional, suas definições de Tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação Ambiental, como também a possibilidade de conexão das TIC e da Educação Ambiental.

Com os dados coletados neste instrumento, diagnosticamos o perfil dos professores participantes, as suas interpretações das questões ambientais e tecnológicas e orientou-nos na estruturação da programação do curso de formação, a qual foi sendo modificada durante o andamento dos trabalhos.

### **3.3 Observação participante**

O curso de formação teve como mediadora a autora deste trabalho, sendo feito o registro através de filmagens, fotos e a elaboração do diário de campo pela auxiliar e complementado pela pesquisadora, com as observações de todos os momentos da formação, permitindo reviver cenas, re-observar aspectos despercebidos e acompanhar fidedignamente a experiência vivida com este grupo de professoras, suas tensões e conflitos, sensações e emoções. No entanto, deve-se atentar que na observação participante o pesquisador encontra-se intrinsecamente imbuído no processo, colocando-o como conhecedor em potencial da experiência, visto nesta vertente, como aspecto positivo, no entanto, requer um esforço do pesquisador para não influenciar os resultados da pesquisa com as suas concepções.

Lüdke e André (1986, p. 25) discutem o caráter científico da técnica de observação, uma vez que as observações de cada um são muito pessoais, sendo influenciadas por vários fatores, como: história de vida, bagagem cultural, grupo

social a que pertence, aptidões e predileções. Esses fatores acabam influenciando nosso olhar, no sentido de privilegiarmos certos aspectos e não outros.

Valadares (2007), destaca 10 mandamentos da observação participante: 1. A observação participante, implica, necessariamente, um processo longo; 2. O pesquisador desconhece o ambiente a ser analisado; 3. Supõe a interação pesquisador/pesquisado; 4. O pesquisador deve mostrar-se diferente do grupo pesquisado, sem agir com prepotência; 5. Necessita de um assistente; 6. O pesquisador quase sempre desconhece sua própria imagem junto ao grupo pesquisado; 7. A observação participante implica saber ouvir, escutar, ver, fazer uso de todos os sentidos. É preciso aprender quando perguntar e quando não perguntar, assim como que perguntas fazer na hora certa. 8. Desenvolver uma rotina de trabalho; 9. O pesquisador aprende com os erros que comete durante o trabalho de campo e deve tirar proveito deles, na medida em que os passos em falso fazem parte do aprendizado da pesquisa; 10. O pesquisador é, em geral, "cobrado", sendo esperada uma "devolução" dos resultados do seu trabalho.

Este instrumento favoreceu a percepção do fenômeno vivido, experienciado e que se mostra ao pesquisador, que deverá sempre fazer a inter-relação linguagem-mundo e buscar sentidos e significados que respondam às suas interrogações.

### **3.4 Entrevista semi-estruturada**

Objetivando o não afastamento das professoras com o fenômeno vivido, no último dia da formação foram realizados agendamentos para realização da entrevista, que aconteceu na mesma semana em que terminou a formação. A pesquisadora se deslocou às residências e locais de trabalho dos sujeitos. Os professores se mantiveram comprometidos e estiveram presentes nas datas e horários estabelecidos. Antes de iniciar a entrevista a pesquisadora expôs o objetivo, utilizando-se gravação em áudio. Percebemos que este instrumento favorece a alguns e deixa outros inibidos, dentre os nossos sujeitos alguns professores externaram melhor as suas ideias quando estavam no grupo, enquanto outros conseguiram individualmente se posicionarem com mais clareza.

Para Lüdke e André (1986), a técnica de entrevista que mais se adapta aos estudos do ambiente educacional é a que apresenta um esquema mais livre, já que

esse instrumento permite mais flexibilidade no momento de entrevistar os professores, os alunos, os pais, os diretores, os coordenadores, os orientadores.

Torna-se necessário nesta conjuntura, adentrarmos na fenomenologia que etimologicamente é uma palavra composta pelos termos fenômeno mais logos. Sendo que o fenômeno está intimamente relacionado com a intuição ou percepção e logos articula-se com atos de consciência, que apresenta-se por meio da linguagem.

Bicudo (2011), apresenta como aspectos fulcrais da fenomenologia o ato de intuição ou de percepção, onde não se trata de um objeto posto e dado no mundo exterior ao sujeito, para ser observado, manipulado, experimentado, analisado por um sujeito observador. Obstante não se pode separar o sujeito do objeto no decurso do processo. Outro aspecto refere-se a contextualização do sujeito que está imerso em seu universo, portanto, fenômeno e sujeito são correlatos e estão unidos no próprio ato de aparecer. Esta concepção difere-se da visão cartesiana que entende que a realidade exterior é criada pelo ego pensante.

Gil (2010) aponta como exemplos de tópicos apropriados para um enfoque fenomenológico os referentes à experiência vivida pelos seres humanos, que se expressam em sentimentos, crenças, aspirações e temores.

Neste escopo, Bicudo (2011) externaliza que a pesquisa qualitativa fenomenológica trabalha com os sentidos e os significados que não estão dados, mas que vão se constituindo de diferentes modos, de acordo com a perspectiva do olhar e na temporalidade histórica em que o fenômeno se situa.

O fenômeno vivido revela-se em contextos culturais nos quais o autor interroga realidades e está correlacionado com a linguagem nas suas diversas expressões: falada, escrita, gestual, expressa por meio de figuras, sons, arte plástica, da dança, do teatro.

Para Ricoeur (1978), toda linguagem, ao dizer, interpreta. Ela é, ao mesmo tempo, compreensão e interpretação da realidade, que também pode ser vista como autointerpretação daquele que diz, uma vez que o falante pode voltar-se sobre o dito e registrado, compreendendo-se nesse movimento reflexivo.

Durante a entrevista buscamos sempre não deslocar o olhar do outro, seguindo os critérios de entonação e atentando para a obrigatoriedade de não influenciar as evidências que emergiam naquele espaço-tempo. Triviños, (1987, p. 151) defende que numa linha teórica fenomenológica, o objetivo seria o de atingir o máximo de clareza nas descrições dos fenômenos sociais. Assim, as perguntas

descritivas teriam grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais. Ponderamos portanto, que a análise deste instrumento tem inspiração fenomenológica, porém utilizamos um roteiro de entrevista semi-estruturada, com base no curso desenvolvido.

Apresentaremos as questões que serviram como roteiro para as entrevistas no apêndice B.

### **3.5 Memorial**

O memorial foi produzido uma aula antes de terminar a formação e enviado por e-mail para a formadora, por se temer, já que seria uma produção extra-formação, que os professores não o realizassem, comprometendo os resultados. Este instrumento expressa muito da experiência vivenciada, pois os mesmos descrevem suas percepções e sentimentos.

### **3.6 Sistematização e análise dos dados**

Durante o processo de pesquisa os dados foram sistematizados e submetidos a uma análise de inspiração fenomenológica, por meio da qual se buscou elaborar categorias que expressassem significados/interpretações das situações vividas.

Como iremos analisar uma situação vivida por um grupo de professores, cada um com seu mundo, com suas vivências, torna-se necessário refletirmos sobre o conceito de mundo-vida, entendendo como o modo de sermos no espaço e no tempo, como vivemos e convivemos com os humanos e não humanos, um mundo que é vida, “onde estamos umbilicalmente ligados, nutrindo-o e sendo por ele nutrido” (BICUDO, 2011).

A pesquisa realizada fenomenologicamente não pode deter-se às descrições do fenômeno vivido, torna-se necessária que seja compreendida, analisada e interpretada, visto que a mesma é realizada mediante a diversas expressões da linguagem, sendo necessário portanto, compreender o sentido e o significado apontado na descrição.

Nesta vertente Van Manen (1990), afirma que:

Fenomenologia é, por um lado, descrição do vivido na qualidade da experiência vivida e, por outro, descrição do significado das expressões da experiência vivida. Os dois tipos de expressão parecem um tanto diferentes, no sentido que a primeira é uma descrição imediata do mundo-vida enquanto vivido, enquanto o segundo é uma descrição intermediada(ou mediada) do mundo-vida enquanto expressado em forma simbólica. (VAN MANEN, 1990, p. 25)

A fenomenologia busca transcender os sentidos e os significados que não se dão em si, mas que vão se constituindo ao longo do processo e se mostrando de diferentes modos, conforme o olhar e na temporalidade histórica. É este o desafio deste trabalho ao lançar mão desta abordagem para melhor compreender as questões ambientais.

Segundo Gadamer (1999, p. 441), “[...] compreender significa, primariamente, sentir-se inserido na coisa, e somente secundariamente destacar e compreender a opinião do outro como tal”. Nesse sentido, a Hermenêutica emerge com a perspectiva do interpretar, do apontar novos sentidos, novas compreensões, sugere uma abertura do ser, que vai ao encontro do outro buscando compreender o que está posto, de forma a tirar suas próprias conclusões, que secundariamente e superficialmente podemos chamar de interpretação. Para Gadamer (1999, p. 402), “quem lê , lê a partir de determinadas expectativas e na perspectiva de um sentido determinado”.

Neste escopo, a literatura atenta para a necessidade de afastamento e ou estranhamento do intérprete, no sentido de desacomodar-se, estranhar o seu lugar e sentir-se desafiado a compreender a opinião do outro, fazer este caminho de ir e vir do conhecimento, construindo novos saberes.

O pensamento hermenêutico está interligado à necessidade da compreensão do todo a partir do individual e o individual a partir do todo. Nesta perspectiva da compreensão do todo para as partes e vice-versa o conceito primário da hermenêutica nos incita abertura, prospecção, estar receptivo as ideias dos outros, mas sem esquecermos, nossos conceitos, ideias, preconceitos, cultura e base intelectual, para assim podermos tentar compreender o objeto que nos é desconhecido.

Gadamer (1999, p. 459) aponta ainda que: A interpretação não é um ato posterior e oportunamente complementar à compreensão, porém compreender é sempre interpretar, e, por conseguinte, a interpretação é a forma explícita da compreensão.

Ao ansiarmos por um novo modelo mental e social que seja capaz de projetar o ser para fora de si, no qual o indivíduo consiga colocar-se no lugar do outro, buscando compreender o outro, o que pensa poderá formar esta nova consciência, que precisa ser construída, pensada e repensada, de forma a atingir e abranger a coletividade como um todo.

É nesta perspectiva, de um novo olhar, de uma nova compressão das partes para o todo, que surge o encontro da hermenêutica com as questões ambientais, de forma que emergem novos significados, com pretensão de uma mudança individual do ser para com o meio ambiente e a posteriori uma nova consciência coletiva, vislumbrando o entendimento da complexidade da crise ambiental.

Diante do exposto percebemos que dialogando expomos nossa essência e ganhamos mais consciência de nós mesmos, de nossas fragilidades e fortalezas, virtudes e limitações, o que queremos e com o que não concordamos, encontrando nosso lugar na sociedade, que nada mais é do que a expressão da nossa identidade. O diálogo pode ser uma porta de entrada para a formação das conexões necessárias à construção não somente de uma identidade, mas de uma consciência e responsabilidade planetárias, que não constituem um produto pronto e acabado. Elas são sempre o resultado de um movimento constante de avaliação e reavaliação da nossa postura perante o mundo.

O processo de análise iniciou com as análises ideográficas, ou seja, dos textos tomados individualmente das narrativas e entrevistas transcritas, para as nomotéticas, que indicam a norma, ou seja, o que se mostra comum aos diferentes textos narrativos (BICUDO, 2011).

Para uma melhor compreensão detalharemos o processo de análise citado acima: A análise ideográfica corresponde o emprego de ideogramas, ou seja de expressões, de ideias por meio de símbolos, para tanto, torna-se necessário que o pesquisador mergulhe nas descrições dos sujeitos, na sua individualidade, realizando leituras exaustivas dos depoimentos, destacando unidades de sentido, elaborando unidades de significado e do discurso articulado, dando prosseguimento, então, à análise nomotética realizando-se as reduções que transcendem o aspecto



individual da análise ideográfica, onde o pesquisador estará atento às convergências e divergências articuladas, onde através de evidências ou insights, partirá para a compreensão do fenômeno interrogado, num movimento do pensar, abstraído, comparando, articulando, reunindo e separando aspectos, para poder expressar o compreendido pela linguagem, quando obtemos a clareza e a dúvida (BICUDO, 2011).

De acordo com Gil (2010, p.139) baseado no modelo proposto por Colaizzi, (1978) a análise fenomenológica deverá proceder conforme as etapas abaixo:

1. Leitura da descrição dos textos de cada participante – com o objetivo de obter a visão do todo;
2. Extração das assertivas significativas – no intuito de dispor de uma relação de declarações significativas de cada protocolo ;
3. Formulação de significados – elaboração dos significados de cada declaração;
4. Organização de significados em conjuntos de temas – categorização dos temas;
5. Integração dos resultados numa descrição exaustiva- descrição detalhada e analítica dos significados e ideias emergentes;
6. Elaboração da estrutura essencial do fenômeno – síntese na íntegra de todos os aspectos.

Podemos identificar no modelo acima como análise ideográfica as etapas 1, 2, 3, 4 e como análise nomotética as etapas 5 e 6. O investigador deve estar atento a estes momentos de análise e procedimentos indicados, sendo que não é imperativo uma sequência linear e hierárquica, mas primando pelo movimento do pensar.

Soma-se à análise dos textos, a análise da observação participante vivenciada pela pesquisadora, a qual deverá compor a compreensão do fenômeno investigado como detalharemos a seguir.

## **CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS DADOS**

Iniciaremos a nossa análise a partir do primeiro instrumento, o diagnóstico, dando prosseguimento à análise do diário de campo produzido durante a formação e, posteriormente, à análise das entrevistas, finalizando com o memorial.

#### **4.1 Análise do Diagnóstico**

O diagnóstico foi realizado por meio de um questionário (Apêndice A), para que pudéssemos obter dados sobre os participantes da formação e construirmos uma idéia clara de cada sujeito e suas concepções prévias sobre meio ambiente, educação ambiental e tecnologias. Ressalta-se que utilizamos nomes fictícios de animais escolhidos pelas professoras para representá-las, conforme descrito no primeiro dia da formação. Após a descrição, realizamos a leitura dos textos/mundo, partimos para a extração das unidades de significado, que resultaram em um conjunto de temas e categorias, finalizando a análise ideográfica e partindo para o olhar do conjunto, com a análise nomotética.

O questionário sobre o perfil do professor (Apêndice A), que utilizamos no início das nossas atividades, objetivou diagnosticar os perfis dos participantes (formação, tempo de carreira e usabilidade da internet e levantar informações sobre como os docentes incluem a temática ambiental na sala de aula, quais os conceitos prévios das questões ambientais trazem consigo, como articulam entre si e em quais momentos a EA e as TIC estão presentes no cotidiano escolar.

No quadro 4 podemos ver a síntese dessas informações sobre os sujeitos da pesquisa:

**Quadro 4 - Perfis dos participantes**

Professora	Formação	Especialização	Formadores do NUMEC	Usuária de internet	Disciplinas que leciona	Tempo de serviço
Caititu	Língua portuguesa	Linguística	Não	Sim	-	24 anos e 06 meses
Azulão	Biologia	Educação Ambiental	Sim	Sim	Ciências, Inglês, Artes, Religião,	04 anos

					Física e Química	
Carcará	Biologia	Educação Ambiental	Não	Sim	Biologia, Química e Física	05 anos
Sabiá	Biologia	Biologia	Sim	Sim	Ciências	16 anos
Camaleão	Biologia	Biologia	Sim	Sim	Biologia, Ciências, Química e Física	16 anos
Onça pintada	História	História	Não	Sim	--	22 anos
Asa Branca	Pedagogia	-	Não	Não	Ciências	23 anos

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

A análise refere-se a 07 cursistas inscritas, sendo 04 de Biologia, 01 de Pedagogia, 01 de História e 01 de Língua Portuguesa. Note-se que a maioria dos professores são provenientes do curso de Biologia, contudo, entendemos que as questões ambientais são de interesse de todos, independentemente da sua área de formação e, portanto, não se excluem os participantes das demais áreas. Do total de cursistas 06 têm especialização, sendo que duas em Educação Ambiental. No grupo há 03 professoras formadoras do Núcleo de Ensino de Ciências (NUMEC), o que levou a pesquisadora a enriquecer mais ainda a programação, favorecendo novas ou (re)interpretações das questões socioambientais.

Quanto ao tempo de carreira na educação, tivemos uma equipe de 05 professores com mais de 15 anos de exercício do magistério e 02 com mais de 04 anos, portanto, a sua maioria era formada por professores experientes, 03 delas, a propósito, muito próximas de aposentarem-se, mas, no entanto, ávidas por aprenderem cada vez mais, buscando, como almeja a cursista **Caititu**: “[...] ter um ambiente agradável para viver”.

Como utilizaríamos uma ferramenta tecnológica e realizaríamos diversas pesquisas na internet, era preciso cursistas que fossem usuários de internet. Do total de 07 participantes somente uma apresentou-se como não usuária de internet, no entanto, este não foi motivo para dispensá-la da turma, pois a atividade de construção da FlexQuest seria realizada em grupo. Ao utilizarem o computador,

percebemos que outras duas cursistas apesar de classificarem-se como usuárias da internet apresentavam certa dificuldade de manuseio com as ferramentas da web.

Quanto às disciplinas, 04 cursistas lecionam Ciências, 01 Biologia e 02 atualmente estão afastadas de sala de aula, atuando na gestão, no entanto, como compartilha **Caititu**, têm desenvolvido atividades de EA em parceria com o projeto Escola Verde da Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), como também a cursista **Onça-pintada** que é licenciada em História, no entanto, cita já ter participado de projetos de Educação Ambiental, numa perspectiva interdisciplinar, portanto, todas de certa forma já discutiram temas ambientais.

Para conhecermos as concepções das professoras sobre meio ambiente, lançamos o seguinte questionamento: **O que você entende por meio ambiente?**

Ao analisarmos os depoimentos, o diagnóstico nos revela algumas visões das participantes sobre esse termo. O quadro 5 apresenta as unidades de significados constituídas a partir da análise dos questionários:

**Quadro 5 - Concepções de EA e formas de integrá-la às práticas docentes**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	É algo que possamos (viver) trabalhar para podermos ter um ambiente agradável para viver.	Visualiza a necessidade de trabalharmos e vivenciarmos a Educação Ambiental para favorecer a construção de um ambiente agradável para viver
Sabiá	A Educação ambiental é uma área bem abrangente que envolve questões ambientais, sociais, de respeito, amor e consciência.	Considera a EA numa visão holística, apontando os diversos aspectos que estão inter-relacionados.
Onça-pintada	É importante trabalhar esta temática na escola.	Reconhece a importância da EA, porém não consegue tecer comentários mais aprofundados.
Asa Branca	É conservar o meio em que vive.	Demonstra uma visão conservacionista de ambiente.
Azulão	É a educação para a vida, educação social, aquela que tenta formar cidadãos para um convívio harmonioso com outras pessoas e com o planeta, mantendo a sustentabilidade.	Visualiza uma Educação Ambiental que contribui para sustentabilidade do planeta, mediante uma convivência harmônica entre os seres.

Carcará	É o estudo, o cuidado com o todo ambiente, o cuidado não deve se limitar apenas a fauna e flora, mas a tudo e a todos, na verdade matamos índios todas as vezes que desperdiçamos energia.	Apresenta uma visão complexa de ambiente, numa perspectiva holística e roga por uma relação harmônica entre os seres humanos e não-humanos.
Camaleão	É uma educação voltada para a sensibilização e com o dever de educar para preservar.	Reconhece a importância da sensibilização e defende uma visão de ambiente preservado, natureza intocada.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Ao analisarmos percebemos que para três cursistas, a EA visa à conscientização para a preservação e/ou conservação, como diz a cursista **Asa Branca**: “Educação Ambiental é conservar o meio em que vive”.

Corroborando com este pensamento a cursista **Camaleão**, que apesar de ser formadora, não expressou literalmente uma visão socioambiental, preocupando-se com a sensibilização como via para a preservação ambiental. Contudo, difere-se da cursista **Azulão**, que também é formadora e defende que EA é: “[...] educação para a vida, educação social, aquela que tenta formar cidadãos para um convívio harmonioso com outras pessoas e com o planeta, mantendo a sustentabilidade”.

Ficando uma cursista sem expressar claramente sua visão de EA.

Com o objetivo de visualizarmos o processo de inserção da EA nas suas disciplinas ou em vivências pedagógicas, realizamos o seguinte questionamento: **Você insere educação ambiental na sua disciplina?**

O quadro 6 apresenta as unidades de significados constituídas a partir da análise dos questionários:

**Quadro 6 - Inserção da EA no contexto educacional**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Sabiá	Inserir a EA na sua disciplina, fazendo links dos conteúdos trabalhados com as questões ambientais onde estamos inseridos.	Reconhece a possibilidade de inserção da EA no contexto educacional inter-relacionando com as temáticas ambientais locais.
Asa Branca	Inserir nas suas turmas durante as datas comemorativas.	Introduz a EA de forma pontual.

Azulão	Inserir EA na sua disciplina, relacionando os descritores com questões reais, diz usar os conhecimentos científicos para resolver problemas reais.	Compreende que as questões ambientais são problemas reais e ao inserí-las no contexto educacional torna-o significativo.
Carcará	Justifica que a disciplina de ciências já trata bastante temas como a questão da água, poluição, lixo, energia, diz ser tratada constantemente nas aulas.	Ratifica que aborda constantemente as questões ambientais na disciplina de ciências.
Camaleão	Inserir a EA na sua disciplina e justifica que é necessário desenvolver no educando uma consciência cuidadosa, onde todos possam estar inseridos no processo de preservação e cuidados com o meio ambiente	Afirma inserir a EA e enaltece a necessidade de conscientização de todos para as questões ambientais.
Onça-pintada	Afirma ter trabalhado com Educação Ambiental quando estava lecionando.	Reconhece a necessidade de inserção da EA.
Caititu	Por não estar em sala de aula, justifica não poder inserir EA, porém defende que se estivesse tentaria inseri-la.	Defende a possibilidade de inserção da EA.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

A análise permite-nos concluir que 05 professoras afirmam inserir a EA nas suas vivências pedagógicas, sendo que destas 04 de forma contextualizada, relacionando a temáticas locais, 01 a insere de forma pontual durante as datas comemorativas. Do total de professoras duas não estão atuando em sala de aula, no entanto, anteriormente já desenvolveram atividades ligadas à EA e reconhecem a necessidade de inserção da EA no âmbito educacional.

Sato (2003) aponta que são várias as dificuldades encontradas para a definitiva implementação da EA nas escolas, dentre elas a autora cita: a fragmentação do conhecimento em disciplinas; fato este também apontado por Morin (2001, 2002) como empecilho ao pensamento complexo, compreendido como base à EA crítica e emancipatória (LOUREIRO et al, 2006); o ensino tradicional, baseado em aspectos teóricos e descontextualizados da vida dos educandos; a defasagem de atualização dos docentes em relação aos avanços do conhecimento científico; carência de pesquisa teórico-metodológica sobre o assunto e a falta de formação dos professores para subsidiar o trabalho com a temática ambiental.

Diante do exposto nesta pesquisa percebemos que a maioria das professoras inserem a EA nas suas vivências, contextualizando com a realidade local, ficando um grupo de professoras que abordam a EA de forma pontual, apesar de reconhecerem a importância desta temática, no entanto, estes sujeitos podem ter enfrentado as dificuldades apontadas acima pela literatura.

A seguir analisaremos quais as temáticas ambientais são abordadas no contexto educacional dos sujeitos pesquisados, para tanto, introduzimos o seguinte questionamento: **Quais os temas de Educação Ambiental você trabalha nas suas aulas?**. Adiante o quadro 7 apresenta as declarações das professoras:

**Quadro 7 - Temáticas ambientais vivenciadas no contexto educacional -**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	Quanto aos temas a serem trabalhados, poderiam ser cuidados com as plantas, limpeza da sala etc.	Aborda temáticas relacionadas aos aspectos biológicos e aos ambientes nos quais estão inseridos.
Sabiá	Cita o desperdício de água e outros recursos naturais, poluição ambiental (ar, água, sonora, visual, etc), respeito ao próximo e ao meio onde vive.	Demonstra uma visão holística de ambiente ao citar temáticas sócio-ambientais.
Asa Branca	Declara trabalhar as datas comemorativas alusivas ao meio ambiente.	Reforça uma abordagem pontual das questões ambientais.
Azulão	Diz ser possível trabalhar todos os temas a depender do conteúdo didático e do projeto pedagógico em EA, cita recursos naturais (uso e preservação), ética e cidadania.	Expressa através das temáticas trabalhadas uma perspectiva holística integradora de ambiente.
Carcará	Quanto aos temas de EA trabalhados nas suas aulas cita: o projeto energia que transforma, água, lixo, onde foi exibido o vídeo “o lixo extraordinário” onde mostrava a ligação com a química, artes, física e matemática. No vídeo Belo Monte o anúncio de uma guerra que mostra a questão da energia, com a construção da hidrelétrica, sem a devida preocupação	Demonstra uma visão holística de ambiente, como também a possibilidade de um trabalho interdisciplinar através de projetos.



	com os impactos ambientais.	
Camaleão	Quanto aos temas de EA trabalhados nas suas aulas cita: preservação dos rios; cuidados com o ambiente em que vive e com os outros; reciclagem; arborização; saúde.	Expressa uma visão holística de ambiente ao citar diversos aspectos sócio-ambientais nas temáticas trabalhadas.
Onça-pintada	Destaca os temas: meio ambiente na escola e na rua.	Considera importante cuidar do meio ambiente como um todo.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

A análise dos temas trabalhados pelas professoras em suas vivências pedagógicas, apontam que 04 cursistas (Sabiá, Azulão, Carcará, Camaleão) em razão de terem bem definida uma visão holística integradora de ambiente, ao introduzirem temáticas ambientais as selecionam numa perspectiva socioambiental. Duas cursistas (Caititu e Onça-Pintada) não expressam claramente uma visão holística de ambiente, no entanto, apontam como temáticas a serem trabalhadas, a abordagem de cuidados com os diversos ambientes onde estão inseridas. A cursista Asa-Branca opta por trabalhar numa abordagem reducionista, inserindo meio ambiente apenas nas datas comemorativas.

Jacobi (2003) menciona que:

os temas predominantes são lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar. A educação ambiental que tem sido desenvolvida no país é muito diversa, e a presença dos órgãos governamentais como articuladores, coordenadores e promotores de ações é ainda muito restrita. (JACOBI, 2003, p.198).

Visualizamos portanto, que persiste ainda uma abordagem pontual de inserção da Educação Ambiental, como confirmado pelos dados acima e ratificado pela literatura, no entanto, nesta pesquisa a maioria das professoras demonstram avançar neste processo, apresentando um visão holística integradora de ambiente que reflete em novas abordagens ao vivenciarem a Educação Ambiental.

Para compreendermos a importância da EA no contexto educacional, apresentamos o seguinte questionamento: **Qual a importância da EA no contexto educacional?**. O quadro 8 a seguir guia-nos nesta análise:

**Quadro 8 - Importância da EA no contexto educacional**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	“...é muito bom pois tudo envolve o meio ambiente e se quisermos viver bem temos que cuidar dele”.	Reconhece a importância da EA e relaciona o bem estar aos cuidados com o ambiente.
Sabiá	“É de fundamental importância para formar cidadãos conscientes do seu papel enquanto cidadão, que deve cuidar do ambiente para as futuras gerações”.	Afirma a importância da EA como estratégia de conscientização da sociedade e garantia de um futuro melhor.
Onça-pintada	“É importante para a criança identificar o que é meio ambiente”.	Visualiza na EA a possibilidade de iniciar na infância o processo de conscientização sobre as questões ambientais.
Asa Branca	“Esta temática serve para refletir sobre o meio ambiente de cada um”.	Considera importante por influenciar os indivíduos a refletirem sobre as questões ambientais.
Azulão	“Contribui para uma educação ética e cidadã, além de facilitar a aprendizagem, pois a EA é interdisciplinar por natureza, facilitando o entendimento dos conteúdos”.	Ratifica a importância da EA como via para construção de uma educação ética e cidadã, bem como facilitadora da aprendizagem.
Carcará	EA “é o cuidado com o todo” e aponta para a necessidade de uma inserção interdisciplinar quando diz: “é preciso ser mais presente em todas as disciplinas”. Diz: “é muito importante para manutenção da vida”.	Reconhece a importância como forma de manutenção da vida e propõe uma inserção interdisciplinar.
Camaleão	“É de fundamental importância se trabalhar EA no contexto educacional, pois “a cada dia os desastres ambientais tem aumentado por falta de sensibilização do homem”.	Ressalta a importância da EA e aponta a necessidade de sensibilização da sociedade.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Após a análise percebemos que todos as cursistas enaltecem a importância da EA no contexto educacional, atentando para a necessidade de uma abordagem interdisciplinar o que contribui com o processo ensino-aprendizagem e apontando

como objetivo a conscientização desde a infância sobre as questões ambientais, relacionando bem estar a um ambiente saudável.

Guimarães (2000), defende que:

[...] a EA tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico da natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta. (GUIMARÃES, 2000, p.15).

Diante dos dados acima e corroborando com a literatura, torna-se imprescindível reconhecermos a importância de trabalharmos a educação ambiental nos ambientes escolares, visto que a Educação é a ponte para a construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável.

Visualizaremos a seguir no quadro 9, a definição dos cursistas sobre tecnologia. **E para tanto, realizamos o seguinte questionamento: Como você define tecnologia?**

**Quadro 9 - Concepções sobre tecnologia**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	“Hoje é algo muito importante, pois possibilita/facilita fazermos muitas coisas que antes demorariam muito tempo”.	Reconhece a importância da tecnologia como facilitadora das atividades que requeriam muito tempo.
Sabiá	Define tecnologia como tudo que facilita o desempenho da informação, em prol do desenvolvimento das pessoas.	Aponta que a tecnologia facilita o acesso a informação e em consequência o desenvolvimento das pessoas.
Onça-pintada	“Técnica usada para explicar melhor aos alunos os conteúdos de sala de aula”.	Considera que a tecnologia contribui com o processo ensino-aprendizagem.
Asa Branca	Provoca grandes mudanças e avanços para o nosso dia a dia.	Ressalta que a tecnologia gera mudanças e avanços na sociedade.
Azulão	“São recursos desenvolvidos pelo homem para facilitar nosso trabalho, seja simples ou sofisticado”.	Compreende que a tecnologia facilita o cotidiano do ser humano.
Carcará	“É tudo que facilita a vida da pessoa”.	Declara que a tecnologia é tudo que facilita a vida do ser humano.

Camaleão	“Algo que veio para contribuir no desenvolvimento não só nas questões ambientais, mas em todos os setores da educação”.	Afirma que a tecnologia contribui em todos os setores da educação.
----------	---	--

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

No que se refere à definição de tecnologia, 06 cursistas visualizam tecnologia como recursos que vêm facilitar, contribuir e promover o desenvolvimento dos seres humanos nas diversas atividades cotidianas. A cursista Asa-Branca defende que a tecnologia gera mudanças e avanços, não deixando perceber a sua definição de tecnologia.

Em relação às mudanças advindas pela tecnologia, Santaella (2002) defende que:

... a revolução tecnológica que estamos atravessando é psíquica, cultural e socialmente muito mais importante do que foi a invenção do alfabeto, do que foi também a revolução provocada pela invenção de Gutemberg. É ainda mais profunda do que foi a explosão da cultura de massas, com os seus meios técnicos mecânico-eletrônicos de produção e transmissão de mensagens. Muitos especialistas em cibercultura não têm cessado de alertar para o fato de que a revolução teleinformática, também chamada de revolução digital é tão vasta a ponto de atingir proporções antropológicas importantes, chegando a compará-la com a revolução neolítica. (SANTAELLA, 2002, p.389).

Nesta conjuntura, torna-se imprescindível reconhecer que o advento da cultura digital tem alterado gradativamente hábitos e costumes da sociedade, tornando-se imperativo a interação com os vários recursos midiáticos que ora estão inseridos e que vem alterando o cotidiano da humanidade, requerendo uma reflexão profunda sobre a inserção e utilização destes recursos.

Com o objetivo de conhecermos o processo de inserção das TIC e da EA, lançamos o seguinte questionamento: **Como ocorreu a inserção das TIC e da Educação Ambiental na sua escola?**. Adiante no quadro 10 apresentaremos o parecer dos sujeitos de pesquisa.

#### Quadro 10 - Inserção das TIC e da EA no contexto educacional

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	Não sabe se já ocorreu a inserção na sua escola, mas diz que com os laboratórios e a boa vontade dos professores pode acontecer e ser algo muito positivo.	Afirma não saber se já ocorreu a inserção, porém acredita ser possível e positivo a inserção das TIC e da EA na educação.

Sabiá	Ocorreu através da visualização de alguns conteúdos, imagens chocantes, denúncias feitas utilizando os recursos tecnológicos.	Declara que já ocorreu a inserção a partir de estratégias metodológicas com uso de recursos tecnológicos.
Onça-pintada	Diz que faziam projetos com todas as áreas, cada um vivenciava a sua matéria.	Expressa que vivenciavam através de projetos a inserção TIC e da EA.
Asa Branca	Não sabe informar se houve a inserção das TIC e da Educação Ambiental na sua escola.	Declara não saber informar sobre a inserção das TIC e da EA.
Azulão	Ocorreu inicialmente nas aulas de informática, na sala de informática, depois, recentemente os alunos receberam netbooks com os quais nós professores temos que nos acostumar e aprender a usar para a aprendizagem dos conteúdos escolares.	Reconhece que houve a inserção das TIC e da EA e aponta a necessidade de sensibilização e formação para os professores, para lidarem com estes aparatos tecnológicos.
Carcará	A respeito da inserção das TIC diz que ainda é introduzida de maneira tímida, e que seria preciso: “fazer uma revolução, permitir que os alunos que conhecem tecnologias mais avançadas ajudem os demais”.	Considera que as TIC têm sido inseridas de forma tímida e aponta a necessidade de troca de saberes entre os pares.
Camaleão	Tem facilitado o trabalho dos educadores e vem contribuindo no estudo e pesquisa para os educandos e na sociedade como um todo.	Defende que a inserção é positiva e tem contribuído com o processo ensino-aprendizagem.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Sobre a inserção das TIC e da EA nas suas unidades escolares, 03 professoras declaram que ocorreu a inserção das TIC, enfatizando que as mesmas têm contribuído com o processo ensino-aprendizagem, no entanto, torna-se necessário a implantação de políticas de formação para os docentes, para que possam usufruir de forma segura do potencial destes aparatos tecnológicos ora inseridos na escola. A professora Sabiá afirma que ocorreu a inserção das TIC e da EA na sua realidade escolar, permeadas por estratégias metodológicas que permitiram tal interação. Neste paralelo, a professora Onça-pintada confirma a

inserção da EA, introduzida através da projetos interdisciplinares e por fim, duas professoras(Caititu e Asa-Branca) não sabem informar se houve a referida inserção.

Percebemos então, uma fragilidade neste processo, que requer mais investimento em formação nestes dois ramos tão importantes para o desenvolvimento da sociedade, possibilitando reflexões e construção de novos saberes, inter-relacionando teoria e prática.

Neste viés, Nóvoa (1997, p. 57) aponta que “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimento ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal”.

A seguir no quadro 11, analisamos as possibilidades de conexão entre as TIC e a EA, para tanto, introduzimos o seguinte questionamento: **Você visualiza a possibilidade de conexão entre TIC e EA? Como?.**

**Quadro 11 - Conexão TIC e EA**

Participante	Unidades de Significados	Interpretação
Caititu	Diz haver possibilidade de conexão entre as TIC e EA, defendendo que a tecnologia é muito importante, pois conseguimos as coisas muito rápidas, então, podemos ver a necessidade de uni-las e tornar tudo muito melhor.	Ratifica ser possível a conexão TIC e EA e enaltece a o potencial das TIC.
Sabiá	Acredita na possibilidade de conexão entre as TIC e EA e cita a diminuição da utilização do papel, cartolina, etc como uma das contribuições desta conexão.	Reconhece a possibilidade de conexão e cita alguns exemplos de contribuição desta união.
Asa Branca	Diz que há uma interligação, pois fazem parte do todo.	Compreende que dentro de uma visão holística já estão conectadas.
Azulão	Diz haver muita possibilidade de conexão entre as TIC e EA, defendendo que: ela é mais uma ferramenta para se adquirir conhecimento, reproduzir e produzir pensamentos e soluções para diversos problemas.	Ressalta a possibilidade de conexão e enaltece o potencial das TIC.
Carcará	Diz ser possível, mas reforça que: “não é	Acredita ser possível, mas requer

	tão simples, é preciso determinação e força de vontade de muitos”.	esforço, determinação e conscientização de todos.
Camaleão	Visualiza a possibilidade de conexão entre as TIC e EA por meio das pesquisas, na facilidade em pesquisar com dados estatísticos	Considera possível a conexão TIC e EA, enaltecendo o potencial das TIC no acesso a informação.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Quanto à possibilidade de conexão entre as TIC e a EA a análise mostrou que 06 cursistas defendem haver a possibilidade de conexão, numa visão bastante positiva, enaltecendo nos seus depoimentos o potencial das TIC ao favorecer o acesso a informação, destacando-se a cursista Asa-branca ao demonstrar uma visão holística quando defende que a conexão já existe em razão de estarmos interligados no todo ambiente.

A cursista Carcará visualiza alguns aspectos importantes como força, determinação e a conscientização de todos para o êxito desta conexão, inicialmente diz ser necessário a vontade de muitos, referindo-se primeiramente aos professores que têm papel decisivo neste processo, sendo necessário que os mesmos saiam da inércia e se posicionem frente a estas temáticas que se apresentam. Outro pilar importante é a administração pública, pois a depender da visão da gestão, as questões ambientais e tecnológicas podem ter direções e sentidos diferenciados.

Finalizando a análise deste instrumento lançamos o nosso olhar das partes para o todo, numa visão abrangente e compreensiva, buscando perceber as convergências e divergências entre as perspectivas das participantes e, a partir disso, podemos tecer as seguintes interpretações sobre EA e as TIC:

Percebemos que entre as professoras as questões ambientais são mais discutidas e refletidas pelas licenciadas em Biologia, apesar de ser uma causa de responsabilidade das diferentes áreas do conhecimento. Essa situação geralmente dificulta um trabalho interdisciplinar, bem como a inserção contínua e transversal da educação ambiental nas práticas educativas. Observa-se, ainda, que ao abordarem as questões ambientais, o fazem de forma compartimentada ou através das datas comemorativas. Embora todas as cursistas reconheçam a importância da Educação Ambiental no contexto educacional, a nosso ver, é preciso construir um maior e melhor entendimento sobre meio ambiente, de forma a ampliar a visão e perceber os aspectos socioambientais inter-relacionados.

Sato (2002), acrescenta que:

Inserir a Educação Ambiental nas propostas interdisciplinares é torná-la diferente. A proposta curricular deve ultrapassar as relações do tempo e do espaço, possibilitando uma comunicação em rede, um diálogo que se abre na perspectiva de romper com fronteiras do conhecimento. Desafia as amarras acadêmicas e propõe uma nova abertura, capaz de trazer uma dimensão mais ampla. (SATO, 2002, p.20).

Nesta perspectiva Freitas e Villani (2002) encaram a formação de professores de Ciências como um desafio sem limites e defendem que a formação continuada tem sido vista como uma maneira de remediar falhas do passado. Falhas estas que são verificadas na prática pedagógica dos professores de forma geral e mais especificamente no contexto da EA (GUIMARÃES, 2005).

Nossa hipótese, a esta altura, era de que a formação possibilitaria aos sujeitos de pesquisa uma ampliação na concepção de ambiente, onde os mesmos pudessem perceber a interação entre os diversos aspectos que envolvem as questões ambientais, pois no diagnóstico percebemos que o diferencial na visão socioambiental não está no tempo de exercício do magistério e sim no seu processo de formação, pois tínhamos professores com quase o mesmo tempo de serviço, no entanto, visões distintas em relação ao ambiente.

No aspecto faixa etária e tecnologia, percebemos que quanto maior era a faixa etária dos sujeitos, maiores eram as dificuldades em relação ao uso das tecnologias, confirmando a relação existente entre “nativos” e “imigrantes” digitais, pois os professores de faixa etária maior tinham mais dificuldade, apesar de serem professoras com bastante vontade de aprender a usar as tecnologias por já terem realizado diversos cursos no Núcleo de Tecnologia Educacional, como confirmado pela pesquisadora, que também é multiplicadora do núcleo.

A respeito da definição de tecnologia, defendem que são recursos que facilitam e contribuem com o desenvolvimento da sociedade e que o processo de inserção das TIC e da EA nas escolas ocorrem lentamente, de forma frágil e que requer investimento em formação. Para a conexão entre as TIC e EA defendem ser positiva a interação, no entanto, torna-se necessário a conscientização e o envolvimento de todos.

O diagnóstico permitiu conhecer o público com que iríamos trabalhar, orientar a construção da programação e perceber o modo como os professores refletiam sobre as questões ambientais naquele espaço-tempo.



Adiante analisaremos as descrições produzidas pela observação participante durante o processo formativo.

## **4.2 Análise da Formação**

A formação realizada nesta pesquisa utilizou como instrumento de coleta de dados a observação participante, que foi acompanhada pelo registro em diário de campo pela auxiliar de pesquisa e complementada diariamente pela pesquisadora após cada encontro.

Durante a observação participante buscamos iluminar este instrumento conforme as orientações de Oliveira (2010) que diz:

Em pesquisas qualitativas, os dados não podem ser considerados como fatos isolados, observados desde que estejam relacionados ao contexto em suas múltiplas relações. São, portanto, fenômenos que se manifestam de diferentes formas e que precisam ser percebidos além das aparências. Vai-se à essência desses fenômenos e dos fatos através da dinâmica e conexões com o objeto em estudo (OLIVEIRA, 2010, p.80).

Para uma melhor compreensão do trajeto percorrido, detalharemos a seguir a programação (Apêndice C), por meio da descrição dos momentos e comentários realizados durante a formação. Observa-se que a análise nesta etapa da pesquisa descreve cada encontro e decorre da observação participante e dos registros em caderno de campo. Expressa também os diálogos e as falas contextualizadas em determinados momentos das aulas. Desse modo, os excertos não são falas transcritas literalmente, mas expressões que foram registradas coetaneamente no caderno de campo, por isso se utiliza a redação em terceira pessoa.

Posteriormente, são apresentadas as interpretações do fenômeno vivido, constituídas através de entrevistas e do memorial redigido pelas participantes.

### **4.2.1 Detalhamento da Formação**

A formação que vivenciamos seguiu uma programação elaborada pela pesquisadora e desenvolveu-se numa carga horária de 60 horas, com a participação de 07 professoras, conforme detalhamento abaixo:

### Primeiro encontro

A 1ª aula aconteceu em 26 de fevereiro de 2013, no Núcleo de Tecnologia Educacional. Iniciou às 13h30min e contou com a participação da pesquisadora, da auxiliar e de 08 cursistas. Vale dizer que se inscreveram 15 professores, no entanto, como foi necessária uma adequação ao horário da instituição, tivemos que mudar as datas das aulas, o que gerou algumas desistências.

Dos participantes desta 1ª aula, 06 eram professores de Biologia, 01 de Pedagogia e 01 de Língua Portuguesa. Para manter o anonimato da identidade dos sujeitos, escolhemos pseudônimos de animais. Os professores de Biologia têm os seguintes pseudônimos: Sabiá, Arara-azul de Lear, Carcará, Capivara, Camaleão, Azulão. A pedagoga identifica-se como Asa Branca e a Linguista como Caititu.

No princípio estávamos ansiosos. Enquanto pesquisadora preocupava-me com a programação e o alcance dos objetivos da pesquisa, a auxiliar professora de Letras e ciente do seu papel de registrar toda a formação, também estava preocupada em não perder nenhum momento importante, orientada a registrar tudo, cada detalhe, cada sentimento, cada ação e reação.

Ao chegarem, os participantes eram recepcionados pela pesquisadora com as boas vindas e eram distribuídos o material composto por uma agenda, uma caneta e uma garrafinha para água, que deveria ser utilizada em substituição ao copo descartável durante toda a formação, introduzindo atitudes sustentáveis.

No primeiro momento realizamos a dinâmica **Sentindo a natureza**, onde a pesquisadora colocou uma música com sons da natureza (pássaros, água, animais, floresta) e solicitou que fechassem os olhos e tentassem se reportar para aquele ambiente relacionado ao som escutado. Foi um momento muito interessante e relaxante, pois em meio ao corre-corre do dia-a-dia, parar para perceber a natureza e se reportar a um ambiente mais agradável, envolveu a todos e produziu muitos sentimentos, trazendo recordações de lugares já visitados. Logo depois foi solicitado que abrissem os olhos e relatassem os sentimentos produzidos durante a dinâmica.

A cursista **Arara-azul de Lear** relatou que fez um comparativo entre a vida na cidade e no campo e os sentimentos percebidos foram de paz, harmonia e perfeição. A cursista **Asa Branca** sentiu tranquilidade, juntamente com a **Capivara** que reportou-se a uma ilha deserta, já a cursista **Caititu** viu-se num local muito verde, que se assemelha com o local imaginado pelo **Azulão**, uma chácara, numa

varanda ouvindo os pássaros. **Carcará** lembrou-se da Selva Amazônica, sentindo tristeza com a destruição da natureza, a exemplo do Rio São Francisco. **Camaleão** diz ter voltado a ser criança. Podemos ratificar como momento significativo para todos os participantes a realização desta dinâmica, pois como relatado, conseguimos envolver os cursistas, levando-os a se deslocarem a lugares e situações adversas ao seu dia-a-dia. A dinâmica parece ter contribuído para que os mesmos refletissem sobre a harmonia e tranquilidade oferecidos pela natureza, como também a preocupação com a sua destruição.

A etapa seguinte foi de apresentação da pesquisadora, da auxiliar e dos cursistas, onde relataram as expectativas sobre a formação: **Sabiá** pretendia aperfeiçoar-se na área de Educação Ambiental e poder divulgar os seus conhecimentos para outras pessoas; **Arara-azul de Lear** queria inovar, conhecer ideias novas para o crescimento pessoal e profissional; **Asa-Branca** visualizava disseminar a temática no seu local de trabalho; **Carcará** almejava conhecer novas tecnologias, pois é apaixonada por tecnologia, pretendia aprender coisas novas, renovar; **Azulão** esperava refletir sobre as ações do cotidiano e socializar os conhecimentos apreendidos com os demais professores da rede; **Camaleão** queria aprender mais, pois segundo a cursista nenhum conhecimento é demais. A referida apresentação permitiu-nos perceber a predisposição dos professores de Biologia em estudar a temática de Educação Ambiental e o seu compromisso em divulgar os conhecimentos apreendidos no seu local de trabalho.

Prosseguiu-se, então, com o detalhamento da programação, seguida da apresentação da pesquisa aos sujeitos para que os mesmos visualizassem todo o processo do qual fariam parte.

Em seguida, a pesquisadora realizou uma explanação sobre o Bioma Caatinga, presente na região e que requer um novo olhar, foi apresentado o significado da palavra caatinga, a área de abrangência, a sua biodiversidade, potencial, as atividades econômicas, o percentual de desmatamento, as unidades de conservação e as principais espécies deste bioma, sendo solicitado aos participantes que escolhessem dentre estes animais um que mais se identificassem com as suas características, visto que, para pesquisa, não poderíamos citar os nomes dos participantes, e os identificaríamos pelos nomes de animais. Os cursistas participaram da atividade e fizeram relações entre sua vida e a escolha do animal que o representariam: **Azulão** foi escolhido em razão de na chácara da sua família

descansar ouvindo um azulão cantar; **Carcará** pela sua força e rapidez; **Caititu** como primeiro local de trabalho desta professora, e assim por diante. Ao realizarem as escolhas percebíamos que os cursistas enalteciam a beleza dos animais.

Durante a discussão sobre o bioma Caatinga a cursista Azulão fez uma conexão com os temas: proteção aos animais, complexidade ambiental, necessidade de um trabalho mais direcionado a conscientização e formação de novas atitudes e inclusão da EA de forma transversal, em oposição a cursista **Arara-azul de Lear** defendeu que a EA deveria fazer parte do currículo escolar como disciplina.

A pesquisadora socializou a ideia de uma aula de campo com as seguintes sugestões: CEMAFUNA (Centro de Manutenção da Fauna da Caatinga) ou Trilha na Embrapa, os participantes sugeriram uma rota pelo Rio São Francisco no Barco Escola ou visita à Serra da Capivara. Alguns conheciam o CEMAFUNA, outra cursista já tinha feito a trilha da EMBRAPA, outras tinham participado de uma navegação no barco escola e todas concordavam com a visita à Serra da Capivara, ficando a pesquisadora de articular junto à Secretaria de Educação, providências para realizarem a visita. Neste momento surgiram várias colocações a cerca da poluição do Rio São Francisco e do assoreamento.

A metodologia utilizada pela pesquisadora, iniciada com a integração do grupo através da dinâmica, a abertura para que democraticamente todos pudessem emitir suas opiniões e a possibilidade de sairmos a campo, fez com que os cursistas demonstrassem entusiasmo e motivação pela formação.

### Segundo encontro

A 2ª aula foi realizada no dia 05 de março a partir das 13h30min. Iniciou com a realização da dinâmica de acolhimento Círculo nos Ombros cujo objetivo era demonstrar que só é possível atingir objetivos quando todos percebem o desafio. A pesquisadora solicitou aos participantes que ficassem em pé em círculo e com os ombros juntos, deveriam dançar ao som da música, colocou então, uma música bem agitada e todos começaram a dançar juntos, ao final da música teceram as seguintes reflexões: **Camaleão** disse que foi um momento de descontração e que sentiu um pouco de dificuldade para movimentar-se, relacionando a dinâmica aos problemas ambientais, citando a seca, e defende que o referido problema deve ser

tratado de forma interdisciplinar. **Azulão** refletiu que há necessidades diversas para solucionar o problema da seca, que são vários aspectos inter-relacionados. **Caititu** atentou para a necessidade de união de todos para resolver o problema da seca, pois uma pessoa só não adianta. A pesquisadora expressou que no meio ambiente um deve apoiar o outro, todos devem tomar consciência, repensar as ações, olhar o outro. Abaixo imagem(figura 6) de execução da dinâmica:

**Figura 6 - Dinâmica círculo nos ombros**



Fonte: Arlete Reges Germanio, 2013

Logo após, para discutirem as concepções de ambiente, a pesquisadora propôs uma atividade sugerida no livro Meio ambiente e Formação de Professores da Prof<sup>a</sup> Heloísa D. Penteado. Inicialmente solicitou-se que os participantes registrassem no editor de texto, suas concepções de ambiente, suas localizações geográficas, suas características e listassem os elementos que o compõem (produzidos ou transformados pelo homem).

Devido à necessidade de interação entre os pares surgiu um obstáculo inicial, pois os cursistas não concluíam no mesmo momento, havendo a necessidade de um tempo maior que o previsto, para que pudessem emergir as interpretações.

Após o registro realizou-se a socialização no grupo, gerando os seguintes depoimentos:

**Camaleão** descreveu a sua casa como um lugar aconchegante, onde todos sorriem e trabalham. Quanto aos elementos que a constituem citou as pessoas

adultas, crianças, os animais, objetos, tecnologias que podem ser produzidos ou transformados.

**Caititu** pensou na sua casa, um ambiente bom, com muitas árvores frutíferas. Quanto aos elementos citou os dois filhos, sala, cozinha, um ambiente natural com árvores, destaca a casa como produzida pelo homem.

**Azulão** pensou no ambiente casa, que é ideal para a moradia da família dela, suficiente para o convívio, destacando a problemática do consumismo. Quanto aos elementos citou as plantas, o ar que é o único elemento livre, segundo ela, não transformado.

**Sabiá** pensou em todos os ambientes em que ela está inserida, rua, bairro, cidade, país. Acha belo, embora, degradado pelo homem. Ex. Rio São Francisco, com alguns trechos inavegáveis, poluição aumentando cada dia. Relatou que o seu bairro foi vendido quase todo para grandes depósitos prejudicando toda estrutura de lazer e paisagística que foi divulgada na época em que lotearam, apresentando ruas sem saneamentos e cheia de entulhos.

**Carcará** pensou no ambiente como espaço local ou global, depende do momento. No seu bairro faltam árvores, os animais mexem nos lixos. Lembrou-se da Caatinga que é um local que ama. E do bairro Dom Avelar, espaço de trabalho, que apesar da falta de saneamento, tem paixão pelo bairro.

**Asa Branca** pensou na sua casa, arejada, sala, varanda, plantas, perto de estabelecimentos comerciais, da feira livre, ressalta que se sente privilegiada por morar neste local, destacando como problema a falta de água.

Em seguida foi distribuído o texto “Você conhece o seu meio ambiente?” da prof<sup>a</sup> Heloísa Penteado, que aborda a concepção de meio ambiente numa visão holística, inter-relacionando os aspectos socioeconômicos e culturais. Durante a leitura compartilhada quando foram discutidas questões de consumo, **Carcará** fez uma comparação entre o homem da caatinga considerado um excluído e o homem urbano com maior poder aquisitivo. Dentro desta mesma abordagem, **Azulão** questionou o porquê da necessidade de obter tantos bens materiais para o homem ser feliz. “Será que ser feliz é ter?”. **Carcará** complementou que “para ter, o homem suga do meio e o destrói”, questionando: “por que um pode ter e o outro não?”. **Azulão** defendeu que é importante manter o ambiente agradável para descansar e não necessariamente para produzir, referindo-se à chácara da sua família.

**Camaleão** refletiu sobre os modismos que levam ao consumismo desnecessário, questionando: “roupas, carros, computadores, vão para qual lixo?”

Sobre cultura e transformação da natureza, emergiram os seguintes comentários:

**Azulão** diz:

“temos, como educadores, que nos preocupar em mostrar dados da realidade dos alunos que foi transformada pelo homem. O homem, quando começa a conhecer o meio ambiente, começa a modificá-lo, se conhece os problemas deve procurar resolvê-los”.

**Sabiá** comenta que antes as pessoas tinham suas crenças religiosas, hoje já não existe mais essa religiosidade.

**Camaleão** fala sobre a inversão de valores e da importância dos limites na vida das crianças.

**Carcará** comenta que a necessidade de querer mais do homem, faz com que modifiquem os valores, por exemplo o respeito.

**Capivara** diz que ensinamos poucos valores e a tendência é piorar.

Quanto às alterações ambientais **Carcará** comentou: “quando consumimos, consumimos energia, gerando a necessidade de novas hidrelétricas, matamos índios”, referindo-se ao caso da usina de Belo Monte. **Azulão** apresenta outras energias alternativas, sendo a solar ideal para a nossa região. **Camaleão** faz uma crítica ao nosso país ratificando que as pessoas que defendem a natureza são eliminadas. Diz que o homem é o único animal que produz para se destruir.

Ao analisarmos as reflexões acima que versam sobre cultura e transformação da natureza, percebemos uma preocupação dos cursistas com as atividades antrópicas, geradas pelo homem ao modificar o ambiente, surgem outras preocupações relativas à falta de crença, de valores e de respeito pelos seres vivos.

Finalizamos esta aula com a apresentação do vídeo Ecologia Social do teólogo Leonardo Boff, que aborda a necessidade de uma convivência harmônica entre os seres. **Carcará** defendeu que o homem deve aprender a conviver com a seca. **Camaleão** reforçou que o homem, quando do campo, deve usar a inteligência para permanecer no seu ambiente e não procurar a cidade para marginalizar-se.

Como observação da pesquisadora, faço notar que não houve muito tempo para que os cursistas emitissem seus comentários sobre o vídeo, provavelmente pelo fato de ter sido apresentado já no final da aula. Assim, ficou uma questão a ser

respondida no próximo encontro: como tenho contribuído para a construção de uma vida sustentável?

Nesta aula percebemos como pontos fortes a dinâmica Círculo nos ombros, que gerou descontração e envolvimento, inter-relacionando a forma como dançaram a forma necessária para resolvermos os problemas ambientais, onde seria necessário união e participação de todos, como citado por **Caititu**: “é preciso união de todos para resolver o problema da seca, uma pessoa só não adianta”. O levantamento das concepções prévias de meio ambiente, levou-nos a perceber que prevalece uma visão compartimentada de ambiente, que enfatiza os aspectos físicos e naturais do ambiente. As cursistas que principalmente se afastaram destas concepções foram **Sabiá** e **Carcará** que, ao serem indagadas expressaram que o ambiente integra todos os ambientes em que ela está inserida, rua, bairro, cidade, país” (**Sabiá**); e que o ambiente é espaço local ou global a depender da perspectiva do sujeito.

Outro aspecto que merece destaque são os temas que emergiram da discussão sobre transformação da natureza e cultura: consumismo, injustiças sociais, falta de valores, religião. Atentando que a diversidade de temas surge em razão da liberdade de expressão que tinham as cursistas, permitindo que o diálogo pudesse acontecer facilmente. Finalizamos assim a aula, ficando a atividade sobre atitudes sustentáveis para ser concluída no próximo encontro.

### Terceiro encontro

A 3ª aula foi realizada em 12 de março, tivemos a participação de uma nova cursista aqui denominada Onça-pintada. Retornamos com as reflexões dos participantes sobre suas atitudes sustentáveis. A pesquisadora iniciou com a frase que deveria ser completada: **Sustentabilidade é...**

Segundo **Carcará** sustentabilidade é uma atitude para fazer algo. Continuar mantendo o meio sem destruir.

**Onça-pintada** expressou ser algo que dê segurança.

A pesquisadora solicitou que expressassem os seus sentimentos quando visualizam uma torneira pingando. **Camaleão** diz que se sente incomodada e em qualquer lugar fecha a torneira; fez relações também com o desperdício de energia, recomendando cuidado para não deixar o interruptor ligado; disse que em sua casa



às vezes torna-se até chata, por repetir os mesmos discursos com os parentes: apagar as luzes, retirar o carregador, desligar os aparelhos na tomada no final da noite. **Carcará** revelou que pensa na seca, procura economizar para não faltar no futuro. **Onça-pintada** disse que cada pinga que cai faz falta.

Quanto às atitudes sustentáveis, as participantes expressaram diferentes formas de contribuírem para a sustentabilidade no seu cotidiano: **Caititu** reaproveita a água da máquina de lavar para molhar o quintal; **Azulão** limpa o ralo, reaproveita a água, separa o lixo, trabalha a EA na escola que ensina e reforça que falta consciência por parte das pessoas. Acrescenta que há muita dificuldade de instruir o homem com relação ao modo de fazer algo pela conservação, pois as pessoas só pensam no financeiro; **Sabiá** confessa que suas ações são poucas e que precisa fazer mais, no entanto, em reuniões procura adotar o copo descartável, diminuir o consumo, citando que reaproveita a água da piscina e da máquina de lavar roupa para lavar o quintal.

Em seguida foi aplicada a dinâmica Sequência da Vida, cujo objetivo foi promover uma reflexão sobre o ciclo da vida. Foi solicitado por e-mail que os participantes trouxessem folhas caídas de plantas em diferentes etapas de decomposição: montamos um mural para favorecer a discussão. **Carcará** iniciou a discussão associando as folhas secas ao estágio final da vida. A sua preocupação é morrer e não ter organizado a vida. **Azulão** acha que algumas folhas podem, ainda, conter células vivas. Acha que a vida não é só trabalhar, ganhar dinheiro, é ter boas relações, ensinar alguma coisa a alguém, tornar a pessoa feliz, pois todos na vida têm uma missão.

A pesquisadora reforçou que quando as folhas são desligadas dos ramos das árvores e caem, inicia-se o processo de decomposição. Analisa que os participantes interagiram de forma positiva, fazendo a relação das folhas secas com o seu atual estado de vida, refletindo que estamos pensando muito em nós mesmos e pouco nos outros, sem nos preocuparmos com o ciclo da vida. Abaixo imagem (figura 7) representativa da dinâmica.

Figura 7 - Dinâmica Sequência da vida



Fonte: Arlete Reges Germanio, 2013

Prosseguimos com a atividade Mural da sociedade sustentável onde emergiram algumas atitudes sustentáveis como: não desperdício de água, energia, reciclagem.

**Azulão** em razão da sua formação e por estar envolvida nas questões ambientais, trouxe consigo bem definidas as seguintes atitudes socioambientais:

- Educar as crianças ensinando respeito pessoal, social e ambiental;
- Conservar o meio natural próximo (fauna, flora e mineral);
- Consumir conscientemente/sustentavelmente;
- Colaborar com o próximo (verdadeira caridade - dar atenção, orientação);
- Vivenciar e conservar a cultura popular que não são prejudiciais às pessoas e ao ambiente;
- Colaborar com ações de recuperação do meio ambiente;
- Estudar e trabalhar em ações que lhe dê prazer;
- Ser feliz.

Em seguida foi proposto aos participantes que acessassem individualmente o site <http://sosplaneta.com.br/guiness-book-publica-records-da-sustentabilidade/>, lessem a notícia e postassem comentários (Anexo A). As professoras ficaram empolgadas ao lerem a notícia e notou-se um grande envolvimento quando as

mesmas postaram os seus comentários, embora o tempo não tenha sido suficiente para uma análise e produção mais densa.

Com o intuito de permitir às cursistas a análise da política de Educação Ambiental no Brasil, propusemos que visitassem a página do Ministério do Meio Ambiente <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/historico-brasileiro> em uma navegação dirigida pelos links políticas de EA, conceito, histórico brasileiro. Logo após dividiu-se a equipe em duplas, solicitando que analisassem uma década e que criassem duas produções: uma linha do tempo e uma apresentação em slides. Para a realização da primeira deveriam discutir no grupo os acontecimentos das suas vidas relacionando com o momento histórico da EA e em seguida deveriam partir para a construção usando papel madeira da sua linha do tempo. A segunda produção foi uma apresentação em slides dos fatos importantes ocorridos na década escolhida, que seria socializada na equipe posteriormente. Criou-se um momento de descontração e reflexão pois relembavam fatos importantes da sua vida, como também a falta de informação diante dos acontecimentos em EA.

Foi entregue o artigo Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora de autoria das professoras Carmen Farias e Denise Freitas, para leitura posterior e reflexão na próxima aula.

Nesta aula destacaram-se as discussões sobre sustentabilidade. Percebemos inicialmente que algumas cursistas não tinham uma ideia formada sobre o tema, demonstrando certa dificuldade em citarem exemplos de atitudes sustentáveis, sendo necessário para aguçar as reflexões, que a pesquisadora exemplificasse, fazendo com que eles externassem os seus sentimentos a partir de uma torneira pingando. A partir daí emergiu entre as cursistas discursos sobre atitudes sustentáveis ligadas ao reaproveitamento da água e economia de energia.

Ao refletirem sobre a sequência da vida, foram levadas a pensarem sobre o ciclo da vida e as nossas ações presentes e que definem o nosso futuro.

Depois da criação do Mural de atitudes sustentáveis percebemos que se destacaram as principais ações: não desperdício de água, economia de energia e separação do lixo colaborando com a reciclagem. Com destaque para **Azulão** que apresentou atitudes sustentáveis dentro de uma visão holística integradora.

Nas postagens no site SOS Planeta Sustentável, destacaram-se os comentários de **Carcará** ao relacionar os problemas ambientais à falta de aplicação

do conhecimento em favor da vida e **Azulão** ao defender a necessidade de iniciar a conscientização sobre as questões ambientais a partir da Educação Infantil.

As cursistas finalizaram as atividades sobre a linha do tempo da EA ficando a apresentação para a próxima aula.

#### Quarto encontro

Na 4ª aula, realizada dia 19 de março, foram retomadas as atividades da aula anterior e os grupos apresentaram a década estudada e a sua linha do tempo.

A dupla **Caititu e Onça-Pintada** produziu sobre os anos 60, apresentando o conceito de EA que se baseava em educar para viver no ambiente, desenvolvendo atitudes como citadas pelas cursistas de não jogar papel no chão, não quebrar o patrimônio público. **Azulão** comentou sobre o surgimento da EA, após a II Guerra Mundial. Chamou a atenção para os anos 70, em que o país está aberto a poluição, por causa do desenvolvimento econômico. **Onça-pintada** enfatizou que em 1976 houve um avanço maior com o 1º curso para professores do 1º grau em Ecologia em Brasília. Relacionou a infância dela com muitas brincadeiras na zona rural, um ambiente natural, sem agrotóxicos e pouca chuva. **Sabiá e Carcará** apresentaram os anos 80. **Sabiá** defendeu que conscientização tem que ter mudança de atitude, partindo de nós mesmos para contribuirmos com o meio, sabendo o porquê e tendo clareza dos motivos de se trabalhar EA. Chamou atenção para os anos 80, onde são criadas leis de proteção ambiental. Relacionou à sua vida, em 1984, quando via muitos peixes na barragem de Sobradinho e hoje não há mais. Destacou em 1986 a formação de professores com a criação do curso de especialização em EA e em 1988 a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino. **Azulão** ficou responsável pela análise dos anos 90 destacou que em 1991 o MEC resolveu que todos os currículos deveriam contemplar conteúdos de EA, comentou que a Educação Ambiental precisa de outras disciplinas para ser trabalhada, sendo necessário formar cidadãos para conscientizar sobre o meio. Chamou atenção para 1994, com a criação da Agenda 21 e para 1996, quando surgiram os PCNs, os quais incluem a EA como tema transversal. A pesquisadora ficou responsável pela explanação sobre o ano 2000 onde foi apresentado o conceito de EA e os destaques foram para a realização do Curso de EA à distância, do Sistema Brasileiro de EA e práticas sustentáveis, do decreto de 2002 que regulamentou a Política Nacional de

EA, Lei 9795/99, a Consulta Pública do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), Criação da Rede Brasileira de EA (REBEA), criação do Grupo de estudos em EA na Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (ANPED).

As apresentações do histórico da política da EA no Brasil não atingiram o objetivo proposto, em razão de alguns componentes do grupo estarem ausentes, deixando as discussões incompletas, destaca-se como momento produtivo a análise do conceito de EA ao longo de décadas. Abaixo imagem (Figura 8) representativa da atividade vivenciada:

**Figura 8 - Linha do tempo da EA no Brasil**



Fonte: Arlete Reges Germanio, 2013

Prosseguimos com as discussões realizando a reflexão do artigo Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora das professoras Carmen Farias e Denise Freitas, cujo objetivo foi possibilitar às professoras um olhar sobre a EA, proporcionando maiores conhecimentos sobre o percurso da EA no Brasil e no mundo.

Depois da discussão do artigo, no grande grupo, iniciamos uma reflexão sobre crise ambiental. A pesquisadora questionou os participantes sobre

vivenciarmos ou não uma crise ambiental, o que gerou comentários relacionando ambiente como algo complexo; e a economia como um dos principais fatores causadores da crise. Foi enfatizada a necessidade de sensibilização e a criação de programas para conscientizar a todos os professores para trabalhar o tema. **Azulão** propôs uma tentativa para se trabalhar de forma multidisciplinar, utilizando eixos que incluíam a temática em todas as disciplinas.

Sobre a definição de crise ambiental foram feitas as seguintes associações: **Onça-pintada** relacionou à destruição e **Azulão** disse que a crise foi criada, que as famílias estão desestruturadas e que a falta de recursos causam problemas sociais.

Iniciamos as discussões sobre crise ambiental com apresentação do vídeo sobre Crise Ecológica com Enrique Leff, emergindo daí temas relacionados aos problemas sociais, a falta de compromisso com o outro, com o futuro, a ganância, o progresso sem preocupação com o ambiente, surgindo a relação de superioridade dos humanos em relação aos não-humanos, além de haver sido relatados alguns casos de desrespeito entre ambos, do homem coisificado e a falta de valores. Ao final indagaram sobre qual a saída para a atual crise? **Asa Branca** demonstrou um sentimento de indignação em relação à política local de valorização dos servidores.

**Azulão** defendeu que os aspectos físicos estão inter-relacionados aos aspectos sociais e que os problemas ambientais existem, porque existem os problemas sociais. Atentou sobre o papel dos professores, os quais educam os filhos dos outros e não têm tempo para os deles. Fez uma crítica aos livros didáticos na abordagem da cadeia ecológica; lembrando que alguns professores não fazem a articulação entre seres vivos e não vivos; reforçando que a sociedade se serve dos recursos e não os repõem; não mostra como o outro ser é importante; esclarece que a EA começa com pequenos atos: separar o lixo, não deixar de educar na sala de aula. Ressaltou a importância de ações individuais, sendo necessário também o repúdio para ações de desrespeito com o ambiente e os seres que nele habitam.

**Sabiá** citou uma passagem do vídeo como exemplo, que no passado, os índios pediam autorização para derrubar uma árvore, após a chegada dos portugueses começa a destruição por motivos econômicos. Chamou atenção que no passado havia respeito. Abordou também a relação humano e não humano, ratificando que o homem não tem respeito, ele sente-se o centro, não respeitando os não humanos.

Em razão de vivenciarmos o dia da água, que se comemora em 22 de março, lemos o texto Capibaribe meu rio, fazendo alusão ao Rio São Francisco, surgindo às reflexões sobre a água, localização e tratamento dos esgotos na nossa cidade, a importância da água para a irrigação e os problemas da contaminação por agrotóxicos, da inferioridade das frutas que ficam para o consumo local em relação às importadas.

**Azulão** fez uma comparação com a cidade de Petrolina, onde o centro não tem tratamento de esgotos, apenas há quatro estações com água, diferenciou saneamento básico de saneamento ambiental. Criticou o curtume, as fazendas que poluem o rio. Destacou que a natureza tem a capacidade de se reconstruir, o problema é a quantidade de sujeira que é jogada nos rios.

**Onça-pintada** citou a presença de restos fecais encontrados nas ilhas do Rio São Francisco; e **Sabiá** enfatizou que o projeto Nilo Coelho deixou de receber recursos por causa da sujeira.

Pela programação inicial deveríamos está vivenciando nesta aula os temas TIC na Educação Ambiental e conhecendo as estratégias webquest e Flexquest, no entanto, em razão das discussões, o tempo previsto não foi suficiente.

As atividades vivenciadas nesta aula permitiram que os cursistas conhecessem as políticas de EA no Brasil e refletissem sobre a evolução destas leis e suas participações históricas.

Sobre crise ambiental emergiram as seguintes reflexões: ambiente como algo complexo; elencando a economia como um dos principais fatores causadores da crise ambiental; necessidade de sensibilização, a criação de programas de conscientização da importância da EA; crise tendo como uma das causas à desestruturação familiar; a falta de recursos causando problemas sociais; a relação humano e não-humano, onde foram citados casos de maus-tratos aos animais, surgindo a relação de superioridade dos humanos em relação aos não-humanos; emergiu também, a discussão do homem coisificado. As reflexões acima nos leva a perceber as atribuições de sentido, que emergem durante uma discussão onde todos estão sensíveis às causas discutidas.

Na abordagem sobre a água, as cursistas citaram alguns problemas ambientais locais: falta de saneamento no centro da cidade, a poluição do rio provocada pelo Curtume, pelos projetos de irrigação e a presença de restos fecais encontrados nas ilhas do Rio São Francisco.

### Quinto encontro

A 5ª aula realizou-se no dia 26 de março, com a pesquisadora sugerindo a navegação individual no site da Carta da Terra (<http://www.cartadaterrabrasil.org>).

Inicialmente foi feita a leitura e discutido no grande grupo sobre os objetivos e os princípios da Carta da Terra, solicitando aos cursistas que escolhessem livremente 07 princípios para colocarem em prática nas suas vidas, com o objetivo de refletirem sobre suas ações e comprometerem-se com o planeta. Ao passo que escolhiam o princípio, copiavam e colavam no editor de texto, para que pudessem visualizar claramente o seu compromisso e socializassem no grupo. Abaixo seguem os compromissos firmados e as respectivas observações feitas pelos participantes durante a sua apresentação:

**Quadro 12 - Compromissos com a Carta da Terra: Camaleão**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agir para evitar a possibilidade de danos ambientais sérios ou irreversíveis, mesmo quando o conhecimento científico for incompleto ou não-conclusivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despertar para a consciência ecológica, tentar resolver problemas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impor o ônus da prova naqueles que afirmarem que a atividade proposta não causará dano significativo e fazer com que as partes interessadas sejam responsabilizadas pelo dano ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em determinadas situações fazer com que as pessoas reparem os danos que causam ao meio ambiente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar estilos de vida que acentuem a qualidade de vida e subsistência material num mundo finito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter cuidado com coisas mínimas. Ex.: Não deixar o carregador de celular ligado se não estiver utilizando.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger os direitos à liberdade de opinião, de expressão, de reunião pacífica, de associação e de oposição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver os problemas ambientais de forma pacífica, mas não nos calar com as situações de destruição que estão acontecendo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância da educação moral e espiritual para uma condição de vida sustentável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve comentário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular e apoiar o entendimento mútuo, a solidariedade e a cooperação entre todas as pessoas, dentro das e entre as nações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve comentário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar ou eliminar ao máximo possível a captura ou destruição de espécies não visadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve comentário</li> </ul>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014



**Quadro 13 - Compromissos com a Carta da Terra: Sabiá**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir crueldades aos animais mantidos em sociedades humanas e protegê-los de sofrimento.</li> </ul>	Cita que como trabalho com catecismo é importante criar nas pessoas o caráter desde cedo a respeito da consciência da preservação da vida, por exemplo: Quem coloca agrotóxicos nos alimentos está matando vidas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância da educação moral e espiritual para uma condição de vida sustentável.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prover a todos, especialmente a crianças e jovens, oportunidades educativas que lhes permitam contribuir ativamente para o desenvolvimento sustentável.</li> </ul>	Não houve comentário
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honrar e apoiar os jovens das nossas comunidades, habilitando-os a cumprir seu papel essencial na criação de sociedades sustentáveis.</li> </ul>	Não houve comentário
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.</li> </ul>	Trabalhar reutilizando material é reduzir lixo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que a liberdade de ação de cada geração é condicionada pelas necessidades das gerações futuras.</li> </ul>	Se fizer uma ação hoje poderá comprometer o futuro.

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

**Quadro 14 - Compromissos com a Carta da Terra: Azulão**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar a Terra e a vida em toda sua diversidade.</li> <li>• Cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor.</li> <li>• Construir sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas.</li> <li>• Assegurar a generosidade e a beleza da Terra para as atuais e às futuras gerações.</li> <li>• Adotar padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário.</li> <li>• Avançar o estudo da sustentabilidade ecológica e promover o intercâmbio aberto e aplicação ampla do conhecimento adquirido.</li> </ul>	Diante das profissões que assumi nesta vida, seguindo os ensinamentos da minha família e de Deus, me comprometo a continuar agindo e buscar agir conforme os princípios da Carta da Terra, os quais juro serem orientações divinas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defender, sem discriminação, os direitos de todas as pessoas a um ambiente natural e social capaz de assegurar a dignidade humana, a saúde corporal e o bem-estar espiritual, com especial atenção aos direitos dos povos indígenas e minorias.</li> <li>• Integrar, na educação formal e na aprendizagem ao longo da vida, os conhecimentos, valores e habilidades necessárias para um modo de vida sustentável.</li> <li>• Integrar, na educação formal e na aprendizagem ao longo da vida, os conhecimentos, valores e habilidades necessárias para um modo de vida sustentável.</li> <li>• Promover uma cultura de tolerância, não-violência e paz.</li> </ul>	
---	--

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

**Quadro 15 - Compromissos com a Carta da Terra: Asa Branca**

<b>Princípios escolhidos da Carta da Terra</b>	<b>Comentário do participante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir crueldades aos animais mantidos em sociedades humanas e protegê-los de sofrimento.</li> <li>• Proteger animais selvagens de métodos de caça, armadilhas e pesca que causem sofrimento extremo, prolongado ou evitável.</li> <li>• Evitar ou eliminar ao máximo possível a captura ou destruição de espécies não visadas.</li> <li>• Impedir a poluição de qualquer parte do meio ambiente e não permitir o aumento de substâncias radioativas, tóxicas ou outras substâncias perigosas.</li> <li>• Reconhecer que todos os seres são interdependentes e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.</li> </ul>	<p>Não houve comentário</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

**Quadro 16 - Compromissos com a Carta da Terra: Carcará**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que todos os seres são interdependentes e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.</li>   <li>• Reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.</li>   <li>• Reconhecer a importância da educação moral e espiritual para uma condição de vida sustentável.</li>   <li>• Adotar estilos de vida que acentuem a qualidade de vida e subsistência material num mundo finito.</li>   <li>• Atuar com moderação e eficiência no uso de energia e contar cada vez mais com fontes energéticas renováveis, como a energia solar e do vento.</li>   <li>• Agir com moderação em relação ao consumo de energia.</li>   <li>• Reconhecer os ignorados, proteger os vulneráveis, servir àqueles que sofrem e habilitá-los a desenvolverem suas capacidades e alcançarem suas aspirações.</li>   <li>• Apoiar sociedades civis locais, regionais e globais e promover a participação significativa de todos os indivíduos e organizações interessados na tomada de decisões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não comprar sem necessidade.</li>   <li>• Não ao consumismo.</li> </ul>

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

**Quadro 17 - Compromissos com a Carta da Terra: Onça-Pintada**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitar que, com o direito de possuir, administrar e usar os recursos naturais vem o dever de prevenir os danos ao meio ambiente e de proteger os direitos das pessoas.</li> <li>• Assumir que, com o aumento da liberdade, dos conhecimentos e do poder, vem a maior responsabilidade de promover o bem comum.</li> <li>• Reconhecer que todos os seres são interdependentes e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.</li> <li>• Afirmar a fé na dignidade inerente de todos os seres humanos e no potencial intelectual, artístico, ético e espiritual da humanidade.</li> <li>• Assegurar a generosidade e a beleza da Terra para as atuais e às futuras gerações.Reconhecer que a liberdade de ação de cada geração é condicionada pelas necessidades das gerações futuras.</li> <li>• Transmitir às futuras gerações valores, tradições e instituições que apoiem a prosperidade das comunidades humanas e ecológicas da Terra a longo prazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve comentário</li> </ul>

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

**Quadro 18 - Compromissos com a Carta da Terra: Caititu**

Princípios escolhidos da Carta da Terra	Comentário do participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que todos os seres são interdependentes e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.</li> <li>• Aceitar que, com o direito de possuir, administrar e usar os recursos naturais, vem o dever de prevenir os danos ao meio ambiente e de proteger os direitos das pessoas.</li> <li>• Transmitir às futuras gerações valores, tradições e instituições que apoiem a prosperidade das comunidades humanas e ecológicas da Terra a longo prazo.</li> <li>• Impedir a poluição de qualquer parte do meio ambiente e não permitir o aumento de substâncias radioativas, tóxicas ou outras substâncias perigosas.</li> <li>• Reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e</li> </ul>	<p>Não houve comentário</p>

<p>consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que informações de vital importância para a saúde humana e para a proteção ambiental, incluindo informação genética, permaneçam disponíveis ao domínio público.</li> <li>• Fortalecer as famílias e garantir a segurança e o carinho de todos os membros da família.</li> </ul>	
---	--

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

#### Quadro 19 - Compromissos com a Carta da Terra: Pesquisadora

<b>Princípios escolhidos da Carta da Terra</b>	<b>Comentário do participante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar o uso de recursos renováveis como água, solo, produtos florestais e vida marinha de forma que não excedam às taxas de regeneração e que protejam a saúde dos ecossistemas.</li> <li>• Reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.</li> <li>• Atuar com moderação e eficiência no uso de energia e contar cada vez mais com fontes energéticas renováveis, como a energia solar e do vento.</li> <li>• Prover a todos, especialmente a crianças e jovens, oportunidades educativas que lhes permitam contribuir ativamente para o desenvolvimento sustentável.</li> <li>• Defender o direito de todas as pessoas receberem informação clara e oportuna sobre assuntos ambientais e todos os planos de desenvolvimento e atividades que possam afetá-las ou nos quais tenham interesse.</li> <li>• Impedir crueldades aos animais mantidos em sociedades humanas e protegê-los de sofrimento.</li> <li>• Transmitir às futuras gerações valores, tradições e instituições que apoiem a prosperidade das comunidades humanas e ecológicas da Terra a longo prazo.</li> <li>• Honrar e apoiar os jovens das nossas comunidades, habilitando-os a cumprir seu papel essencial na criação de sociedades sustentáveis.</li> </ul>	<p>Não houve comentário</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio,2014

Depois dos participantes apresentarem individualmente os seus Princípios da Carta da Terra, a pesquisadora comentou sobre a participação ativa de todos durante a leitura dos princípios da Carta da Terra, demonstrando que havia interesse em navegar em outros links do site e que a escolha dos princípios não deveria ser feita apenas para cumprir uma atividade do curso, mas deveriam ser compromissos firmados. Durante a socialização, percebeu-se a repetição de alguns princípios, o que comprova certa convergência de pensamento no grupo. **Azulão**, por atuar fortemente com as causas ambientais, não se restringiu à escolha somente de 06 compromissos ambientais, provavelmente em razão das ações já realizadas como educadora e como sujeito ambientalmente orientado. A atividade alcançou o seu objetivo quando os cursistas expressavam e justificavam a escolha pelos seus compromissos pessoais com a Carta da Terra.

Prosseguimos com a apresentação do vídeo Sobrevivendo no Sertão, uma entrevista produzida pela pesquisadora a um agricultor residente no Sítio Capacidade, localizado no município de Dormentes, cujo objetivo principal era sensibilizar as cursistas para a problemática da seca no sertão.

O vídeo fez com que emergissem sentimentos de tristeza, solidariedade e revolta. Alguns temas foram levantados como: amor pelos animais, responsabilidades do governo, importância da natureza, desgaste econômico.

As cursistas fizeram as seguintes reflexões:

**Azulão** abordou alguns pontos na fala do sertanejo, tais como: “é preciso aprender a conviver com a seca; o sentimento de dor ao ver as plantas e animais morrendo”.

**Carcará** destacou a importância das tecnologias, ressaltando que “com tanta tecnologia poderia não haver tantos problemas”, e que a falta de conhecimento gera vantagem para os políticos. Emocionou-se bastante, pois a realidade mostrada no vídeo é a realidade de parte da sua família. Demonstrou o sentimento de indignação ao saber que além da exploração comercial, o homem é enganado (caloteado). Além disso, fez uma crítica aos auxílios do governo reforçando que os mesmos acabam viciando o homem.

**Sabiá** atentou para a exploração do homem do campo, com relação à compra de animais por preços baixos. Por sua vez, **Camaleão** enfatizou o tema do êxodo rural na fala do homem quando o mesmo diz: “amo a minha terra, só que a sobrevivência está se tornando impossível”.

Em análise, visualizamos que esta aula foi muito significativa, pois as cursistas firmaram compromissos com as questões ambientais ao selecionarem os seus princípios da Carta da Terra, permitindo-nos verificar coincidências nas escolhas ou seja nos seus ideais ecológicos. O princípio reconhecer a importância da educação moral e espiritual para uma condição de vida sustentável foi escolhido por **Camaleão, Sabiá, Azulão e Carcará**.

**Camaleão, Sabiá e Asa-branca** citaram os princípios de proteção aos animais. **Sabiá, Azulão, Carcará e Caititu**, escolheram o princípio reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.

**Azulão, Asa-Branca, Caititu, Carcará e Onça-pintada** escolheram o princípio reconhecer que todos os seres são interdependentes e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.

**Sabiá e Azulão** defendem o princípio honrar e apoiar os jovens das nossas comunidades, habilitando-os a cumprir seu papel essencial na criação de sociedades sustentáveis.

Os compromissos firmados acima permitem-nos reconhecer que a maioria das cursistas têm uma visão de interdependência entre os seres, que se preocupam com o destino final dos materiais, visualizando a necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar. Reconhecem também a importância da educação moral e espiritual para a formação dos seres e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida. Preocuparam-se também em enfatizar a necessidade de proteção aos animais e o apoio na formação de jovens comprometidos com o desenvolvimento de um planeta sustentável.

Diante das escolhas de **Sabiá e Azulão** que trabalham como formadoras no Núcleo de Ciências do município, percebemos que há uma convergência no pensar.

A exibição do vídeo Sobrevivendo no Sertão, fez com que emergissem sentimentos de solidariedade e tristeza diante de uma situação calamitosa, e até mesmo uma certa revolta com políticas governamentais que não contribuem para a permanência dos pequenos produtores nas suas terras, no entanto, destaca-se neste cenário o amor deste cidadão pela sua terra natal, pelas suas origens e a importância do conhecimento advindo do senso-comum, que o faz adaptar-se ou evoluir positivamente frente à essa situação adversa.

## Sexto encontro

A 6ª aula aconteceu no dia 02 de abril. Iniciando a programação, foi apresentado o vídeo Ideais Éticos e Ecológicos de Leonardo Boff, abordando quatro ideais éticos e ecológicos, sendo eles: bem comum, justa medida, sustentabilidade e consumo solidário. Foram feitas pausas a cada ideal apresentado para as cursistas fazerem suas interpretações, emergindo reflexões sobre a posição do ser humano no planeta enquanto elo na teia da vida, a relação humano versus não humano, a necessidade do uso correto dos recursos naturais, um novo olhar para a forma como consumimos. Abaixo seguem algumas reflexões das cursistas:

Sobre o 1º ideal, bem comum, **Camaleão** enfatizou que “nós somos o elo e temos que aprender a respeitar, cuidar do humano, do não-humano...”

**Carcará** destacou “a gente se preocupa com o que é nosso, não se preocupa com o outro, que o outro vai se marginalizar e essa marginalização atrai reflexos negativos para todos”.

**Camaleão** atentou que “a terra não é minha, ela é sua, é de Lula, dos netos de Chico Mendes, de quem não sabe assinar o nome, mas sabe cuidar”.

**Carcará** complementou que “a sabedoria do analfabeto vem de Deus, vale mais do que as das academias”.

**Asa Branca** alerta que “hoje falta respeito por tudo, falta amor. Cada dia pioram as coisas”.

**Carcará** defendeu a necessidade de não perdermos a esperança.

**Asa Branca** comentou que “não temos mais tempo, os pais só pensam em ganhar dinheiro”.

**Camaleão**, fechando esta discussão, complementou que: “Os pais se ocupam muito e não sabem o que os filhos aprontam. É necessário criar regras e vigilância”.

Quanto ao 2º ideal, justa medida, **Carcará** defendeu que o homem tem que devolver a Terra o que tirou, isso é justa medida, “você poluiu, então, limpe”. Corroborando essa interpretação do princípio ético, **Onça-pintada** citou o exemplo dos pássaros que fazem exatamente isso.

Sobre o 3º ideal, sustentabilidade, **Camaleão** disse que o homem só freia o seu próprio impulso quando é punido severamente. Uma vida é digna quando envolve o cuidar do outro, o bem comum.



Durante a discussão, **Carcará** comenta sobre a necessidade de mantermos a esperança, ratificando que não podemos esquecer os nossos sonhos, as nossas utopias, declarando que “utopia, é o que faz você caminhar, acreditar que pode dar certo, você pode passar a energia para o outro”.

A respeito do 4º ideal, consumo solidário, **Carcará** acha que para o homem aprender é preciso que ele se “choque” com a realidade. O consumo sem necessidade é alimentar, também, o trabalho escravo, além de destruir o meio ambiente.

**Onça-pintada** lembrou que enquanto uns têm sobrando os outros não têm.

**Camaleão** citou o excesso de carros na sociedade sem necessidade, somente por vaidade.

**Onça-pintada** exemplificou o consumo de celular, e a mesma diz que ao trocar de celular, não joga fora, sempre doa para alguém.

Neste tópico, **Sabiá** afirmou: “estou fazendo o curso e isso me faz refletir sobre a responsabilidade para com o meio”.

A análise desta atividade permite-nos perceber a partir dos comentários das cursistas que sobre o ideal do Bem comum convergem as ideias relacionadas ao cuidado com o humano e não-humano, a responsabilidade com o planeta, em análise defendemos que as cursistas acenam que cuidar do outro é pensar no bem comum, emergiram outros aspectos relacionados à falta de valores e tempo. Em relação à Justa medida as cursistas defendem a necessidade do uso racional, dos recursos naturais e da preocupação em não exceder o consumo. Percebemos que as cursistas ainda não têm clareza do significado e importância da sustentabilidade, O ideal do do Consumo Solidário foi bastante discutido, promovendo atribuições de sentido, com vistas a consumirmos menos para que todos tenham mais.

Na sequência, introduzimos as discussões sobre a temática O Educador como intérprete do ambiente e, para tanto, lhes foi apresentada uma obra de René Magritte e um texto de Roberto Crema intitulado Mudar o mundo é mudar o olhar. Solicitou-se inicialmente que fizessem a leitura da imagem apresentada e logo após analisassem o texto, abaixo apresentaremos através da figura 9 a obra e em seguida o texto supracitado:

Figura 9 - Obra de René Magritte



Fonte: <http://www.renemagritte.org/>

Texto:

### **MUDAR O MUNDO, É MUDAR O OLHAR**

Roberto Crema

Do olhar que estreita e subtrai,  
Para o olhar que amplia e engrandece.  
Do olhar que julga e condena,  
Para o olhar que compreende e perdoa.  
Do olhar que teme e se esquiva,  
Para o olhar que confia e atreve.  
Do olhar que separa e exclui,  
Para o olhar que acolhe e religa.  
Todos os olhares num só Olhar.

A análise da obra aliada ao texto fez com que emergissem sentidos diversos perpassando pelos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais, conforme descrito abaixo:

**Sabiá** interpretou na obra a imensidão do universo e, também, a camada de ozônio.

**Onça-pintada** viu a terra em forma de olho mágico, enquanto as nuvens lembram a chuva.

**Asa Branca** comentou que o olho transmite algo assustador.

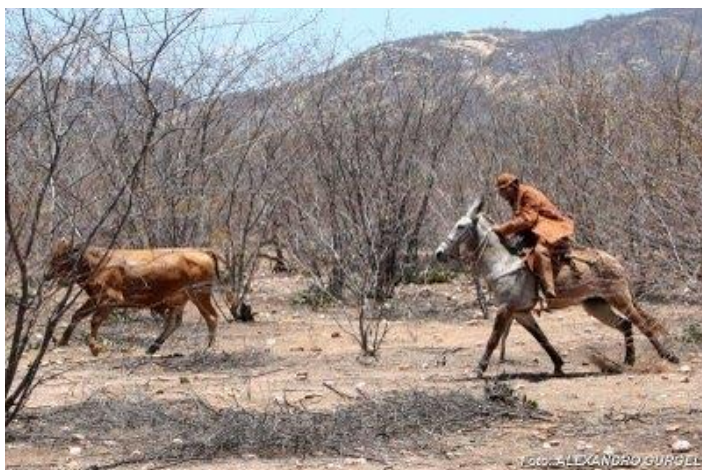
**Camaleão** considerou que precisamos aprender a olhar mais para as coisas, para o ambiente, para o mundo.

Sobre o texto de Roberto Crema, **Sabiá** chamou a atenção para a frase “do olhar que julga e condena”, complementa com o comentário “Se todo mundo pudesse entender o outro, o mundo seria melhor”.

**Camaleão**, refletindo com o texto, fez um link com um trabalho social que realiza com pessoas usuárias de drogas e prostitutas que residem na rodoviária da cidade e que são ignoradas pela sociedade, que não as enxergam, onde cada uma tem um problema diferente e muitos só precisam de atenção. Ela destacou no texto a frase: “do olhar que separa e exclui para o olhar que acolhe e religa”.

Demos continuidade ao tema apresentando imagens e solicitando aos participantes que expressassem as suas interpretações, onde os mesmos puderam perceber os diversos aspectos do ambiente, trocando as lentes, conforme exposto abaixo:

**Figura 10 - O Sertanejo e o sertão**



Fonte: <http://www.sindfrutas.com.br/acao/um-debate-para-discutir-a-situacao-da-caatinga-nordestina/>

**Onça-pintada** disse que a imagem não transmite beleza, as árvores estão secas.

**Sabiá** destacou que ao olhar teve lembrança da cidade de Curaçá, não acha feia, por ser nossa região. Visualizou a serra na imagem e fez uma crítica à transformação da nossa caatinga pelos projetos de irrigação.

**Camaleão** visualizou o bioma Caatinga, bem representado pela presença do vaqueiro, não há morte, está vivo, lembrando a questão da flora, que renasce rápido com a presença da chuva.

**Asa Branca** interpretou na imagem o problema da seca.

Figura 11 - Civilizado e não civilizado



Fonte: <http://www.frasesparaoface.com/civilizado/>

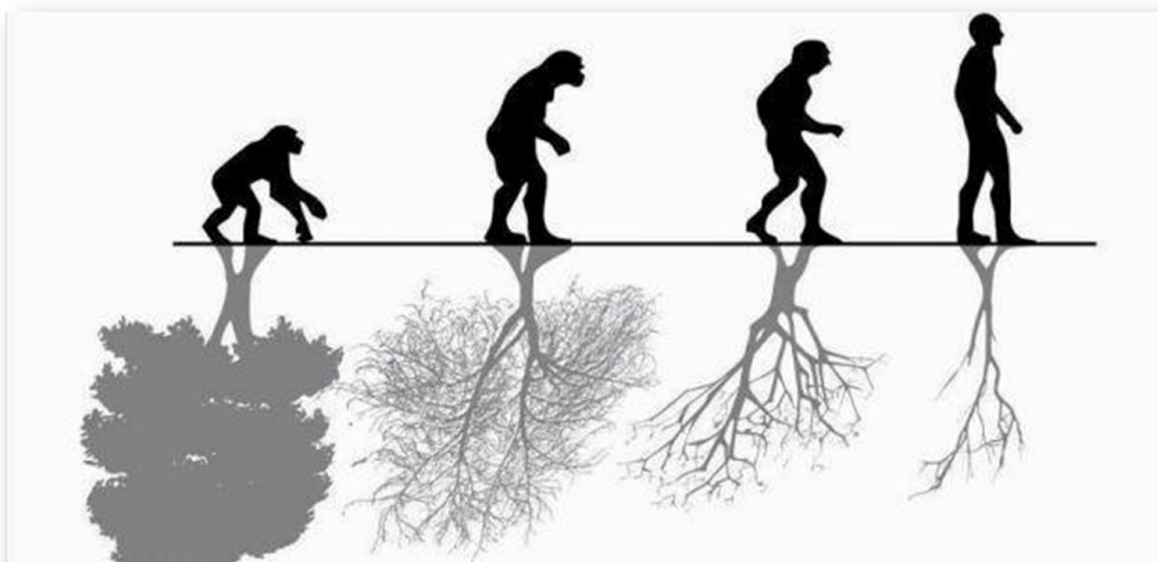
**Onça-pintada** analisou que na imagem, a parte que demonstra civilização não é perceptível a água por causa da poluição.

**Sabiá** refletiu que os índios parecem que estão mais civilizados, que as demais etnias e que são mais conscientes dos cuidados com a natureza.

**Caititu** reforçou que o não civilizado só visualiza a natureza preservada e dela tiram o necessário para o seu sustento, enquanto que o civilizado transformam tudo em lixo.

**Camaleão** achou gritante a imagem do civilizado; o não civilizado visualiza sabedoria. O civilizado é a ação desenfreada do homem. Questiona: “A situação pode se inverter”? Acredita que sim.

**Figura 12 - Evolução**



Fonte: <http://lacoseenlacos.blogspot.com.br/2012/02/evolucao-por-savia-freitas.html>

**Caititu** analisou que, de acordo com a evolução do ser-humano, a natureza está sendo destruída.

**Camaleão** observou que ao passo que o homem foi evoluindo, as árvores foram sendo destruídas e, na imagem do homem atual, as árvores já não têm folhas.

**Sabiá** concordou que quanto mais evolui mais acaba com a natureza, atentando que o homem precisa aprender a olhar o mundo a refletir.

**Figura 13 - Raiz**

Fonte: : <http://www.pipocadebits.com/2009/01/natureza-retomando-o-que-seu.html>

**Asa Branca** lembrou que a raiz significa sustentação assim como a natureza.

**Sabiá** disse que a raiz é fortaleza, força para sobreviver.

**Camaleão** visualizou na raiz conhecimento, adaptação.

O objetivo desta atividade foi propiciar aos professores adentrarem no campo da interpretação ambiental, favorecendo através das imagens, novas leituras, novos olhares, para as questões ambientais, possibilitando que emergissem novas interpretações, favorecendo assim o objetivo geral deste trabalho no que se refere a análise das interpretações das questões ambientais. Reconhecemos o potencial desta estratégia e percebemos que a depender da formação do sujeito as interpretações se diferenciam, e no que diz respeito a ambiente físico, os biólogos vêm beleza onde visualmente não existe, no caso da caatinga em período de seca. Atentando que o homem precisa aprender a olhar o mundo a refletir.

A análise também permite-nos sugerir que sejam implantadas estratégias como esta em outras formações, propiciando ao professor refletir, interpretar, trocar de lentes, contribuindo para a construção do conhecimento e favorecer a expressão de sentimentos, desapegando-se do uso de texto, de leituras enfadonhas, que muitas vezes não geram nenhuma reflexão.

Após a interpretação das imagens foi sugerida a leitura do capítulo "Os sentidos do "ambiental": uma contribuição hermenêutica para a pedagogia da

complexidade, da pesquisadora Isabel Cristina Moura Carvalho, permitindo às cursistas adentrarem no campo da hermenêutica ambiental, atentando para os diversos sentidos presentes no ambiente e a necessidade de uma prática interpretativa.

Durante a leitura compartilhada as cursistas destacaram algumas frases para serem discutidas:

1 - Os sentidos produzidos por meio da linguagem são a condição de possibilidade do agir no mundo.

Diante desta frase **Sabiá** destacou que através da linguagem podemos externar nossos sentimentos.

**Camaleão** corroborou com **Sabiá** defendendo que a linguagem transmite angústia e outros sentimentos.

2 - Não há ação possível num vácuo de sentidos

**Onça-pintada** reforçou que o visual é mais rápido para interpretar.

**Camaleão** atentou para a relação ver e agir. Exemplificou que no trânsito é preciso ver e agir.

3 - Sentidos em Educação Ambiental: cultural, político, econômico, social.

Exemplificou a irrigação nos aspectos políticos, econômicos, sociais.

**Sabiá** comentou ficar angustiada e desanimada com os problemas do meio.

Outro aspecto relevante da aula foi o depoimento da cursista **Sabiá** quando diz: “estou fazendo o curso e isso me faz refletir sobre a responsabilidade para com o meio”. O depoimento acima enaltece a contribuição da formação para a construção de conhecimento das questões ambientais, que leva a conscientização e gera mudança de atitude.

### Sétimo encontro

A 7ª aula realizou-se no dia 09 de abril. Finalizamos a etapa de discussões teóricas sobre Educação Ambiental, apesar de percebermos a necessidade de discutirmos muito mais, no entanto, tínhamos um prazo a cumprir.

Iniciamos com a explanação da pesquisadora sobre Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): possibilidades e desafios. Ao longo da explanação as cursistas fizeram suas colocações reconhecendo a importância das tecnologias, a influência positiva dos laboratórios de informática nas escolas, no entanto,

apontaram a necessidade de maior formação e de profissionais para auxiliá-los, atuando como coordenadores de laboratório; emergiu a discussão sobre a importância do jogo e o seu potencial educativo.

Questionados inicialmente sobre o que entendiam por tecnologia, responderam: **Onça-pintada** relaciona tecnologia a avanço; **Caititu** relaciona tecnologia à modernidade; **Camaleão** relaciona tecnologia ao desenvolvimento; **Sabiá** relaciona tecnologia a mídias, e atenta que há professor que não sabe usar a tecnologia digital, e não quer aprender, é resistente. Destaca a citação do pesquisador Armando Valente sobre o papel do professor frente às TIC e do potencial motivacional e diz que “se o professor conseguir usar a tecnologia nas aulas poderá diminuir a indisciplina, pois o aluno estará mais envolvido no processo”. **Azulão** comenta que sentia dificuldade em usar o laboratório de informática da escola por falta de planejamento. E **Camaleão** destaca que no mundo globalizado não há como se distanciar das tecnologias.

Na sequência foi realizada a introdução à estratégia Flexquest, à Teoria da Flexibilidade Cognitiva e aos respectivos princípios e sua operacionalização. As cursistas consideraram complexo o entendimento e solicitaram imediatamente iniciarem a atividade prática, partindo, então, para a navegação individual na Flexquest Radioatividade.

Após navegarem na Flexquest radiotividade, a formadora informou-lhes que a produção da Flexquest seria em grupo e as mesmas de forma democrática, organizaram escolhendo os integrantes.

Depois de uma aproximação à ferramenta, acessaram o site do Grupo SEMENTE da UFRPE, e, dadas as orientações, as cursistas em grupo partiram para a construção de sua própria Flexquest. Iniciaram discutindo em grupo a escolha de um problema ambiental local relevante, ou seja, um caso real, dividiram as funções no grupo, umas pesquisavam imagens, outras notícias e em grupo introduziam os textos. Não houve muita dificuldade de navegação, os problemas que surgiram foram referentes ao sistema que frequentemente travava, algumas etapas não prosseguiram e o sistema não salvava as informações inseridas, este foi um momento de tensão no grupo. No entanto, houve uma manutenção no sistema que solucionou estes problemas técnicos. Apesar das cursistas não terem avançado na produção nesta aula, mantiveram-se entusiasmadas. Contamos neste dia com a presença da prof<sup>a</sup> Dra. Walquíria Castelo Branco, integrante da equipe do



SEMENTE e produtora do portal Flexquest que nos visitava para observar *in loco* a operacionalização da Flexquest, dando-nos o suporte futuro para resolvermos os problemas que surgiram. Abaixo (Figura 14) segue uma imagem do portal SEMENTE:

**Figura 14 - Portal SEMENTE**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Nesta aula objetivamos conhecer como as cursistas concebiam tecnologia, suas experiências com a mesma e apresentamos a estratégia Flexquest. Percebemos que relacionam tecnologia à inovação, avanço, modernidade e desenvolvimento, reconhecendo a importância da inserção das TIC nos ambientes educacionais, no entanto, apontam para a necessidade de maior formação. A análise permite-nos perceber que as TIC têm um papel social relevante, especialmente para a educação. Não houveram comentários questionando ou problematizando o uso das TIC na contemporaneidade, ou seja, de modo geral se considera que elas constituem algo do qual não se pode nem se deseja escapar.

Quanto à apresentação teórica da estratégia Flexquest, essa gerou expectativa e ansiedade quanto ao processo de construção, tanto que solicitaram iniciar imediatamente, não sendo realizada a navegação detalhada nas Flexquests do Portal SEMENTE. Podemos também interpretar que havia pouco interesse em

compreender com maior profundidade as teorias que suportam e orientam essa ferramenta tecnológica.

Diante dos problemas técnicos não conseguimos avançar muito nesta aula, porém, as cursistas conheceram melhor a ferramenta e ficaram seguras ao verem que tínhamos uma equipe que nos apoiava como, também, reconheceram a importância de estarem construindo um material pedagógico e serem pioneiras a utilizarem esta estratégia tecnológica. Como a prof<sup>a</sup> Walquíria tinha instalado nos computadores um programa de captura de telas, e o sistema tinha gerado muitos problemas, parte da equipe permaneceu na aula até às 18h:30min, para que fosse possível a cópia das produções, demonstrando o compromisso das cursistas com a formação.

### Oitavo encontro

A 8ª aula realizou-se em 16 de abril. As cursistas livremente já tinham escolhido os temas que iriam abordar nas suas FlexQuests e esta escolha relacionava-se a vivências anteriores ou atuais relacionadas a estes temas, como no caso da dupla **Azulão e Camaleão** que participavam naquele período da elaboração do plano para a implantação das Políticas Nacional e Estadual de resíduos sólidos na cidade de Petrolina.

A cursista **Azulão** integrante deste grupo solicitou à pesquisadora permissão para convidar um biólogo, que acabara de desenvolver uma pesquisa na cidade sobre resíduos sólidos, para que sua participação na formação pudesse vir a fortalecer mais ainda as nossas reflexões.

Durante a roda de conversa, o biólogo convidado destacou a importância da EA não apenas na escola, mas também no ambiente familiar. Criticou a falta de incentivo por parte governo com relação aos catadores de lixo, no que tange à oferta de melhorias nas condições de trabalho e qualidade de vida. Ainda destacou a importância dos catadores de lixo, enfatizando com exemplos o sentimento de inferioridade dos mesmos. Quando são encontrados em outros ambientes e são reconhecidos, baixam a cabeça. Enfatizou que a principal solução para o problema ambiental seria a redução do consumo e não a reciclagem.

A cursista **Azulão** organiza na cidade, através do Núcleo Municipal de Ensino de Ciências (NUMEC) em parceria com uma associação de catadores e a

ECOPLAST, que é uma empresa privada de reciclagem, o processo de conscientização nos bairros da cidade para separação do lixo destinado à coleta seletiva. No momento da formação estava iniciando este processo, então criamos nesta aula, de forma coletiva o folder para distribuição nos bairros, assim como, adesivos para serem distribuídos nas residências que fazem a coleta seletiva.

**Azulão** destacou que os alunos têm o conhecimento, mas não tem a consciência para com o meio. O convidado participou da construção do folder, citando que um dos objetivos do folder seria contribuir com os catadores, conscientizando a população para selecionarem o lixo, bem como mostrar a importância dos catadores para o ambiente urbano.

**Azulão** comentou que na escola os professores cometem o erro de repreender os alunos que não querem estudar com a frase: se você não estudar você vai ser o quê? Gari ou trabalhar na roça.

O convidado comentou que os catadores não têm perspectiva de mudanças de vida.

Nesse diálogo, a pesquisadora acrescentou que assim como houveram mudanças para as empregadas domésticas, poderá também mudar os direitos dos catadores, porém para isso os mesmos têm que se organizar e se valorizar enquanto profissional.

Demos continuidade à aula com a construção das Flexquests. As cursistas estavam divididas em 03 grupos, ficando assim distribuídas segundo a temática: **Azulão e Camaleão**, decidiram pela temática dos resíduos sólidos; **Caititu, Sabiá e Onça-Pintada**, pelo tema da poluição do rio São Francisco; **Carcará e Asa Branca** escolheram a arborização.

O destaque desta aula foi a roda de conversa com o biólogo pesquisador que desenvolveu a pesquisa sobre o destino dos resíduos sólidos na nossa cidade e os envolvidos no processo. A discussão foi muito proveitosa e a participação bastante efetiva, os cursistas envolveram-se na construção do folder e sentiram-se corresponsáveis com esta ação.

A formação também inovou ao abrir espaços na programação para participação e colaboração de outro profissional, que veio contribuir com as discussões que ora estavam em pauta. Isso permitiu-nos adentrar na problemática dos resíduos sólidos urbanos, bem como na vivência dos catadores, visualizando suas dificuldades e preconceitos advindos da sociedade.

Refletimos sobre a falta de valorização deste profissional, sobre o sentimento de inferioridade dos mesmos, sobre a falta de conscientização da sociedade em relação a geração de resíduos sólidos, sendo enfatizado que a principal solução para este problema ambiental seria a redução do consumo e não a reciclagem.

### Nono encontro

A 9ª aula aconteceu em 23 de abril. A pesquisadora socializou com as cursistas o trabalho realizado pelo pesquisador Paulo Faltay sobre os problemas ambientais de Pernambuco, com descrição de tais problemas por cidade, o que permitiu às cursistas verificarem se os temas escolhidos eram relevantes. Essa atividade influenciou a dupla **Carcará** e **Asa Branca** a mudarem a sua temática para Agrotóxico, tema este já pesquisado anteriormente durante especialização pela cursista **Carcará**. Assim, ficou acordado grupos e temas conforme o Quadro 20:

**Quadro 20 - Grupos e Temas das FlexQuests Ambientais**

Participante	Tema da FlexQuest
Azulão e Camaleão	Resíduos Sólidos
Caititu, Sabiá e Onça-pintada	Poluição do rio São Francisco
Carcará e Asa Branca	Agrotóxicos

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Como a Flexquest deveria ser construída à luz dos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva foi realizada uma nova apresentação teórica, atentando para que as cursistas pesquisassem casos reais, para tanto deveriam procurar por sites confiáveis, que garantissem a veracidade da informação, pois estaríamos expondo a realidade de diversas localidades.

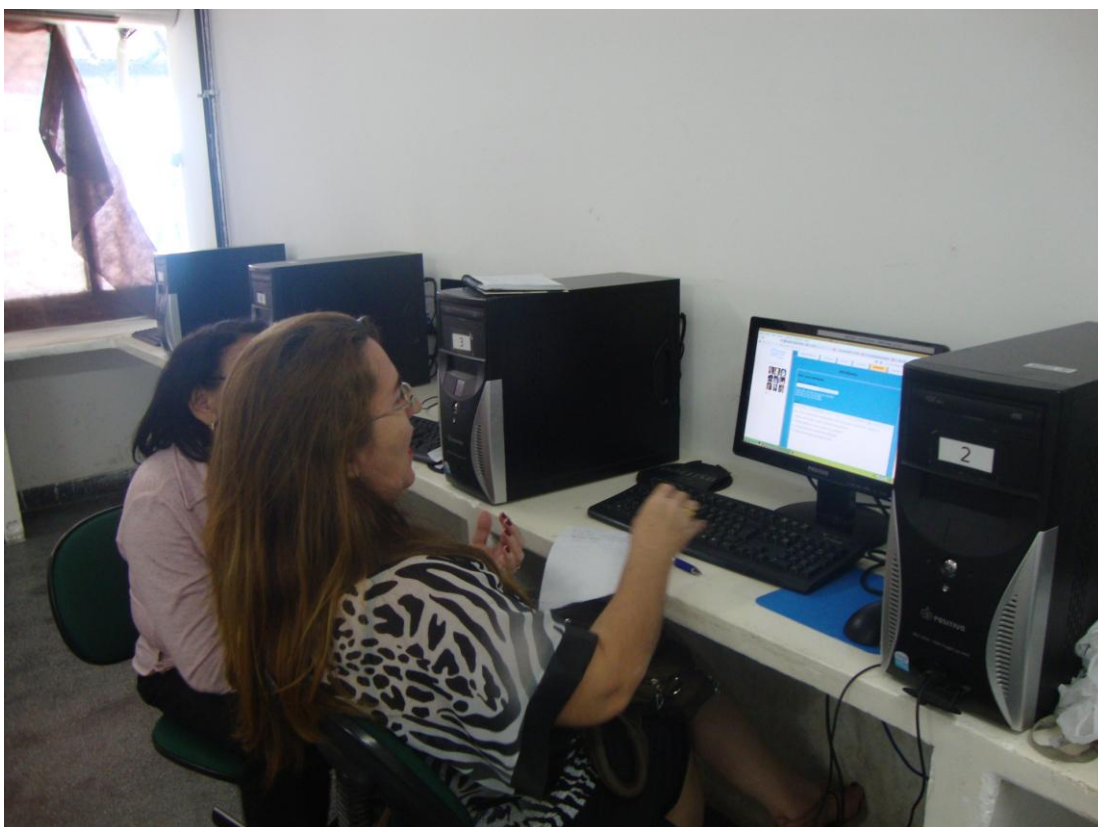
A dupla **Azulão** e **Camaleão** teve dificuldade em encontrar notícias, pois não encontravam textos mais aprofundados, simplesmente pequenas notas. Percebia-se também que a dupla não compartilhava a mesma compreensão sobre o tema e, às vezes, **Camaleão** encontrava notícias que **Azulão** não achava relevante e isso dificultou um pouco a construção da FlexQuest. Durante o processo, em razão da facilidade e rapidez com o uso das tecnologias, **Azulão** ficou responsável pela introdução dos dados coletados, enquanto **Camaleão** pesquisava imagens e

notícias, e juntas discutiam e introduziam as informações, a dupla demorava em encontrar notícias relevantes e isso as deixava preocupadas.

No trio **Sabiá**, **Onça-pintada** e **Caititu**, quem era mais ágil no uso do computador era **Sabiá**, ficando, então, responsável pela introdução dos dados coletados no sistema; as demais pesquisavam e ajudavam na construção do material; a equipe vibrava a cada avanço na construção.

Na dupla **Carcará** e **Asa Branca**, a responsável pela introdução das informações foi **Carcará**, que possui bastante facilidade de manuseio com o computador, possui blog e navega diariamente nas redes sociais. Abaixo imagem (Figura 15) representando a vivência de construção da FlexQuest:

**Figura 15 - Produção da FlexQuest**



Fonte: Arlete Reges Germanio,2013

Todas as equipes trabalharam com muita concentração e dedicação, visto que consideravam importante a construção deste material que poderia ser utilizado por uma infinidade de pessoas, levando-as a novas interpretações sobre as temáticas ambientais.

Esta aula foi bastante proveitosa, pois as cursistas começaram a produzir as FlexQuests, deparando-se com as dificuldades durante a elaboração e buscando soluções. As cursistas adentravam nos seus temas, faziam pesquisa em diversos sites, realizavam inúmeras leituras e análises de reportagens reais na busca de casos relevantes, partindo do local para o global. Consideramos que esta busca fez com que as cursistas construíssem um acervo de conhecimentos significativos sobre o tema, refletindo sobre os problemas ambientais locais, conhecendo outras realidades e formando opinião sobre diversas vertentes. Identificamos, portanto, o caminhar à luz da TFC, já que traçamos nosso estudo a partir de casos reais, perspectivados sob diversas aspectos.

### Décimo encontro

A 10ª aula realizou-se em 30 de abril e as cursistas continuavam no processo de produção da FlexQuest. **Azulão** questionou sobre os direitos autorais das notícias postadas na FlexQuest, a orientação da pesquisadora foi para que citassem as fontes das notícias e das imagens.

A pesquisadora percorria as equipes tirando dúvidas e ajudando a solucionar as dificuldades encontradas.

Algumas imagens não permitiam serem inseridas, sendo necessário reduzir, mudando a sua extensão e neste momento a cursista **Carcará** utilizou a sua experiência em lidar com imagens e ajudou as colegas a inserirem-nas em suas produções.

Segundo a proposta inicial deveríamos terminar o curso nesta aula, no entanto, as discussões foram tão empolgantes e construtivas que foi necessário prolongar a programação por mais cinco encontros, o que contou com a compreensão de todas, em razão do envolvimento e comprometimento das mesmas.

A construção já estava bem desenvolvida, as cursistas já lidavam bem com a ferramenta, muitas vezes chamavam a pesquisadora e antes da mesma chegar ao grupo, um membro de outra equipe já ajudava a solucionar o problema, percebendo assim o espírito de equipe que pairava sobre o grupo.

Havia certa competição entre as equipes, mas também colaboração na produção das FlexQuests.

### Décimo primeiro encontro

Na 11ª aula ocorrida no dia 07 de maio. Realizamos a visita ao Centro de Manutenção da Fauna da Caatinga (CEMAFAUNA) – órgão criado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Fomos recepcionadas por alunos do Curso de Medicina Veterinária, que direcionaram-nos ao auditório onde realizaram uma apresentação sobre a Caatinga e o trabalho realizado por eles de captura dos animais no percurso de construção da transposição, informando-nos que as empresas só poderiam começar as suas obras após a captura dos animais, no entanto, muitas vezes quando a equipe do CEMAFAUNA chega até o local informado, já se têm iniciado as obras, gerando a morte de diversas espécies.

Falaram também sobre os ofídios, tipos, perigos e as providências quando somos picados e, ao final, trouxeram algumas espécies de cobras para demonstração e manuseio.

As cursistas mantiveram-se atentas e eufóricas com o material visto.

Logo depois da apresentação, fomos visitar o museu, que possui inúmeras espécies de animais da Caatinga, um lugar muito rico em informações.

A visita foi muito proveitosa, pois contribuiu para fortalecer a equipe na consciência de preservação das espécies da caatinga. Esta aula de campo objetivou aproximar as cursistas de ambientes naturais e despertar a consciência da necessidade de uma convivência harmônica com toda a comunidade de vida.

A saída do ambiente de sala de aula para um ambiente natural permitiu que novas interpretações, novos olhares surjissem a cerca das questões socioambientais.

As cursistas puderam refletir sobre o projeto da transposição do Rio São Francisco e suas implicações na fauna da região. Sobre o bioma Caatinga, foram exploradas suas potencialidades e seus desafios, contribuindo com a formação das cursistas na apreensão de novos conhecimentos.

### Décimo segundo encontro

A 12ª aula aconteceu em 14 de maio, com as cursistas dando continuidade às suas produções. A pesquisadora analisou anteriormente cada FlexQuest e

socializou algumas observações com as integrantes de cada grupo, sugerindo possíveis modificações, fosse na formatação, nas introduções ou nos casos. A dupla mais adiantada na produção era Carcará e Asa-branca e para elas foi sugerido a introdução de uma questão na introdução, melhorar a formatação, sublinhar o link para dar acesso o caso 1, transformar um caso em mini-caso, a pesquisadora fez as sugestões e as cursistas discutiram, leram e aceitaram as sugestões.

Já tínhamos extrapolado o total de 10 aulas previstas, no entanto, não poderíamos adiantar o processo e prejudicar as produções. Era possível perceber um sentimento de angústia na dupla **Azulão** e **Camaleão**, que por terem perdido o conteúdo da sua FlexQuest logo no início e por serem bastante perfeccionistas e muito comprometidas, estavam um pouco atrasadas em relação às demais, perguntando frequentemente para as demais equipes: “você já têm quantos casos?”

O trio **Sabiá**, **Onça-pintada** e **Caititu** teve um caso perdido, pois a página saiu da rede, sendo este um problema para construção da FlexQuest. Embora tenham sido orientadas a pesquisar em sites confiáveis e reconhecidos, visto que os casos exigem veracidade e uma notícia bem construída.

A esta altura nos aproximávamos do término da formação e algumas equipes tinham dificuldades com suas produções, perdiam sites, não encontravam a notícia ideal. Porém, apesar da preocupação com o tempo, as cursistas seguiam construindo seu trabalho com seriedade e compromisso, pois entendiam que produziam um material a ser utilizado por outras pessoas, fossem elas alunos, pesquisadores ou professores.

### Décimo terceiro encontro

Nesta 13ª aula, realizada em 21 de maio, as cursistas finalizavam as FlexQuests. Já haviam encontrado os casos e desconstruído em mini-casos, e passávamos agora para a etapa de construção dos processos, onde as mesmas fariam a inter-relação entre os casos e mini-casos, ou seja, a travessia de paisagem. Inicialmente a pesquisadora fez novamente a explanação sobre como realizar a construção dos processos e, ao passo em que era solicitada, auxiliava as equipes na identificação das temáticas e respectivas intercessões. Em seguida partiu-se para a construção das atividades.

Nesta aula já visualizávamos o término da produção da FlexQuest.



#### Décimo quarto encontro

Na 14ª aula ocorrida em 28 de maio, as cursistas prosseguiram analisando as etapas produzidas e criando as atividades e a avaliação. Mantinham-se entusiasmadas e preocupadas, pois o tempo esgotava-se e gostariam de trabalhar mais na produção.

As cursistas finalizavam o trabalho, no entanto, requisitavam mais tempo. Em análise, percebemos que o trabalho foi desenvolvido com responsabilidade e compromisso, contribuindo para um conhecimento aprofundado dos temas escolhidos pelos grupos.

#### Décimo quinto encontro

Nesta 15ª aula realizada em 04 de junho, a cursista **Azulão** solicitou um espaço na formação para socializar um artigo de sua autoria. Depois de ler o artigo antecipadamente, a pesquisadora acenou positivamente para a cursista realizar a leitura compartilhada na turma. O texto abordava temas como complexidade ambiental, sujeito ecológico e os seus ideais. Neste formato, a formação torna-se democrática, permitindo que todos possam expressar-se que sejam ouvidos e que possam contribuir.

Depois disso, partimos para as apresentações e análises das FlexQuests produzidas, em que um membro de cada equipe apresentava a sua produção. A socialização das FlexQuests permitiu que todos os cursistas conhecessem as produções desenvolvidas, ficando o convite à navegação. Abaixo seguem imagens das FlexQuests produzidas durante o curso (Figuras 16, 17 e 18):

Figura 16 -FlexQuest Poluição do rio São Francisco

Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Figura 17 - FlexQuest Resíduos Sólidos

Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Figura 18 - FlexQuest Agrotóxicos

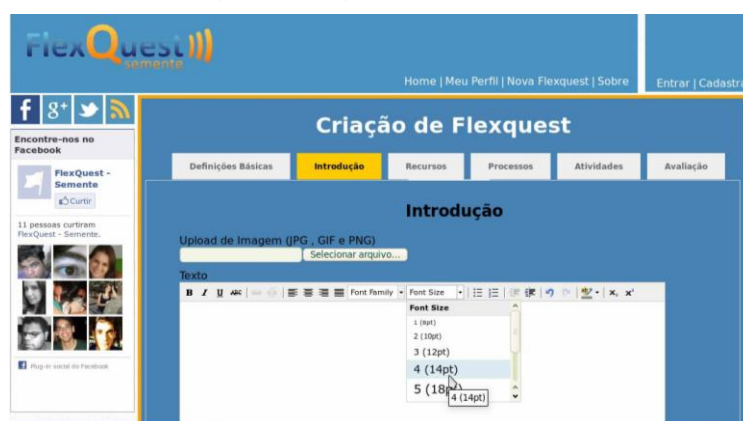


Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Com o intuito de visualizarmos melhor o processo de criação das FlexQuests, apresentaremos a seguir as etapas percorridas:

O acesso inicialmente era realizado através de um endereço que continha uma referência index para cada Flexquest, que eram identificadas por uma numeração. Após a manutenção do sistema, foram realizados cadastros e cada grupo tinha um login e uma senha que lhes permitia acessar o ambiente, inserir um perfil e adentrar o espaço de criação. Conforme figura a seguir:

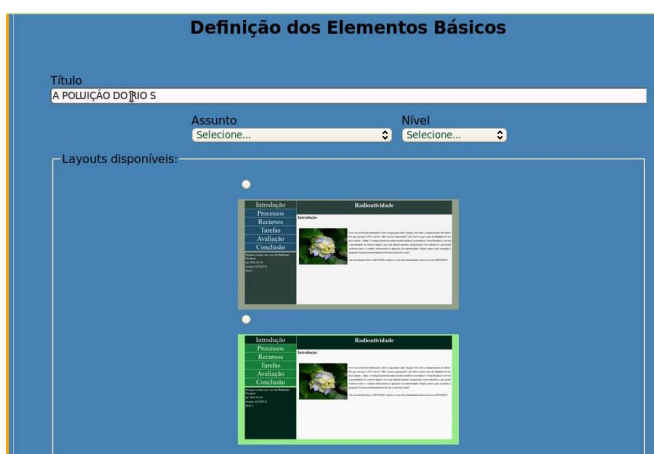
Figura 19 - Espaço de criação



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

O primeiro passo foi escolher as definições dos elementos básicos, como título, o assunto, o nível, que poderia ser do Fundamental até o pós-doutorado e por último um layout, salvando no final.

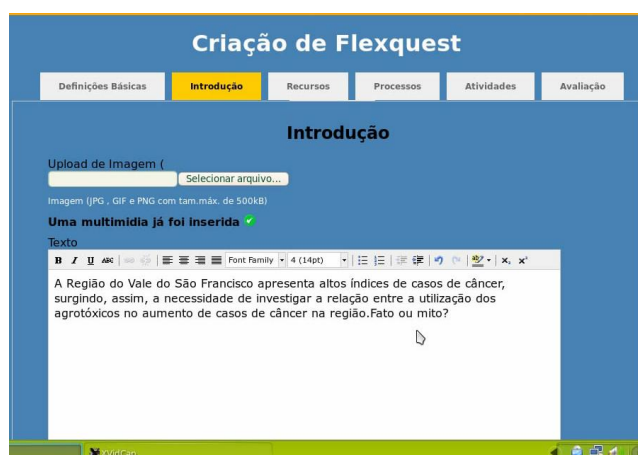
**Figura 20 - Elementos básicos**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

No segundo passo o usuário construiu uma introdução, composta por um pequeno resumo do que trataria a Flexquest, atentando para que o mesmo fosse estimulante, motivador e contendo um questionamento, buscando despertar a curiosidade do visitante pelo tema que seria abordado, devendo conter uma imagem significativa relacionada ao tema. Vide figura 21 abaixo:

**Figura 21 - Introdução**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Em seguida partiu-se para a elaboração dos recursos onde localizam-se os casos e mini-casos. Os casos são notícias reais, buscadas na internet. Selecionou-se os casos e em seguida foram desconstruídos surgindo os mini-casos. Cada caso possuía uma introdução e um link que o direcionará ao site onde estava localizado, por isso a preocupação em utilizar sites seguros. Inseridos os casos e mini-casos salvava-os e iniciava a construção dos processos. Adiante figura representativa:

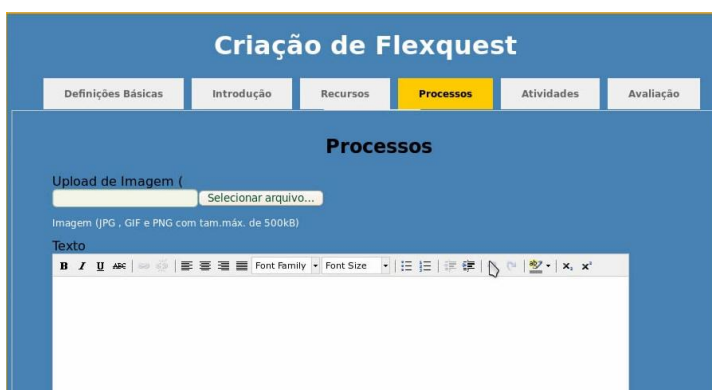
**Figura 22 - Recursos**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

A etapa seguinte refere-se à construção dos processos que, segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, é a realização das travessias de paisagem, ou seja, o espaço em que o autor irá observar os casos e mini-casos e irá propor uma interação entre eles, para que os casos possam ser vistos em diferentes vertentes. Conforme figura abaixo:

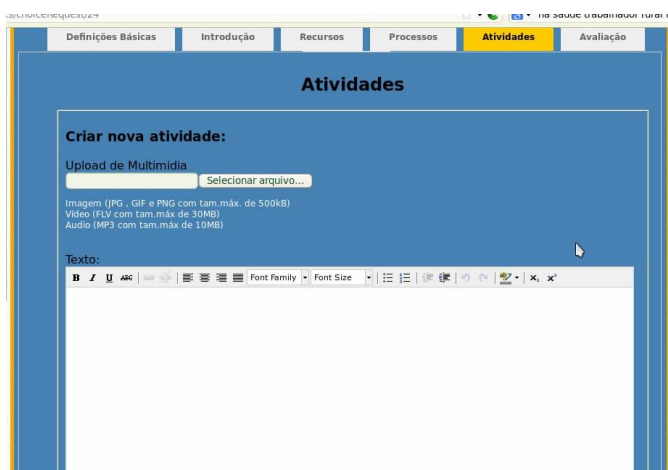
**Figura 23 - Processos**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Prossegue-se com a construção das atividades, que são tarefas que visam aprofundar o conhecimento produzido, proporcionar uma interação entre autor e usuários e apresentar um produto final do trabalho produzido. Abaixo figura representativa:

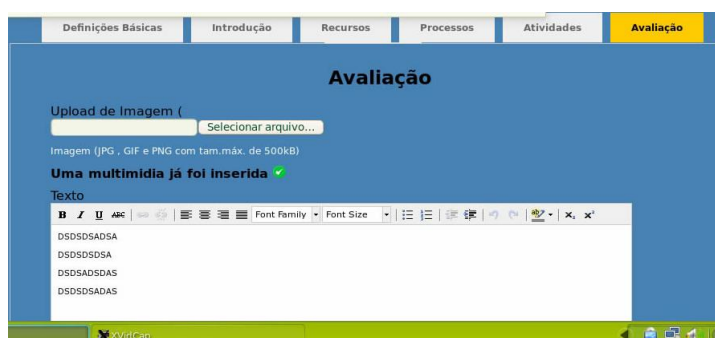
**Figura 24 - Atividades**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Finalizamos o processo de criação através do espaço destinado à proposição de mecanismos avaliativos, onde o usuário/aluno/pesquisador conhecerá o método pelo qual será avaliado.

**Figura 25 - Avaliação**



Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Após o salvamento da avaliação, surge o atributo conclusão, onde são apresentados os objetivos a serem alcançados com o uso da estratégia FlexQuest.

Após a finalização visualizá-se o modo de exibição, podendo retornar ao espaço de criação no caso de alterações. Abaixo figura representativa:

Figura 26 - Modo de Exibição

Introdução	<b>IRRIGAÇÃO</b>
Processos	Atividades
Recursos	
Tarefas	
Avaliação	
Conclusão	
Flexquest criada com o uso da Plataforma Flexquest em: 2013-04-05 Assunto: EDUCAÇÃO Nível: 1	<p><b>Atividade 1</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Agora você irá realizar algumas atividades referentes aos casos apresentados nesta FlexQuest.</p> <p>Siga todas as instruções para realizar um bom trabalho:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leia os mini-casos apresentados nesta FlexQuest;</li> <li>2. Formulem várias perguntas sobre todos os casos que gostaria de ser respondido ou que desperte sua curiosidade;</li> <li>3. Refine as perguntas e escolha uma ou duas a serem trabalhadas pelo seu grupo;</li> <li>4. Realize as tarefas relacionadas ao seu grupo (SEÇÃO 03).</li> </ol> </div> </div>

Fonte: [www.flex.semente.host4.com.br](http://www.flex.semente.host4.com.br)

Ao término desta experiência formativa, pudemos concluir que as cursistas estavam empolgadas, expressavam um pesar por estar terminando a formação e solicitavam que criássemos um grupo de estudo, para que pudéssemos manter as nossas discussões e os nossos ideais éticos e ecológicos ativos. Demonstravam estarem gratificadas com a produção desenvolvida e com os resultados alcançados.

Ao olhar o processo vivenciado, visualizamos que as discussões realizadas com as cursistas contribuíram para conhecermos um pouco mais sobre como professores abordam e (re)interpretam as questões ambientais locais; reconhecemos os diversos sentidos que emergiram durante as discussões teóricas e também através da interação com a Flexquest; e analisamos positivamente o processo de construção da FlexQuest que favorece a apreensão de conhecimento das questões ambientais.

A propósito da FlexQuest, antecipadamente, com base na experiência formativa aqui descrita, podemos afirmar que foi muito significativo o aprendizado para suas autoras durante os trabalhos, pois as professoras vivenciaram a experiência de produzirem de forma autoral um material com potencial pedagógico. Essa vivência estimulou o trabalho em grupo, despertou a auto-estima, produziu

entusiasmo e comprometimento individual e coletivo, além de possibilitar a reflexão sobre as próprias concepções referentes às temáticas ambientais, à crise ambiental e à educação ambiental.

Adiante, visualizaremos (re)interpretações a cerca da formação vivenciada sob o olhar da formadora, no intuito de percebermos novas perspectivas do fenômeno vivido.

### ***4.3 – (Re)interpretações: a formação do ponto de vista da formadora***

Construímos a seguir possíveis (re)interpretações do fenômeno vivido, numa análise da formação sob do ponto de vista da formadora/pesquisadora, visando expressar a compreensão resultante dos diálogos em aula, realizando as inter-relações, conduzindo o pensamento a convergências, para e percebermos as evidências emaranhadas.

A presente análise permite-nos visualizar que todas as dinâmicas utilizadas durante a formação alcançaram os objetivos propostos, sensibilizando e propiciando a imersão nas temáticas, fazendo com que emergissem sentimentos e reflexões sobre as questões ambientais. Os participantes mostraram-se descontraídos e envolvidos no processo, interagem cada vez mais e facilitavam a execução da programação da formação. Sensibilizar, portanto, em Educação Ambiental é fundamental e o uso de dinâmicas contribuiu para a eficácia desta ação. Ancoraremos-nos em uma frase de Antoine de Saint Exupéry, no Pequeno Príncipe, que diz: “é com o coração (sentimento) que se vê corretamente; o essencial é invisível aos olhos”. É o sentimento que torna pessoas, coisas e situações importantes para nós. Esse sentimento profundo, repetimos, se chama cuidado. Somente aquilo que passou por uma emoção, que evocou um sentimento profundo e provocou cuidado, nos deixa marcas indelévels e permanece definitivamente.

Os depoimentos mostraram ainda prevalecer uma visão de ambiente que enfatiza os aspectos biofísicos, externo a nós próprios e aos contextos socioculturais que produzimos. A nosso ver, isso ressalta a necessidade de investimentos em formação para que possam ser postas em xeque estas questões e permitir que os professores problematizem criticamente as teorias implícitas, valores e crenças



compartilhadas, para que possamos alcançar mudanças procedimentais e atitudinais. Nesta vertente Nóvoa (1992) acrescenta: “não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem a adequada formação de professores”.

Ao longo da formação percebemos que, através das discussões, foram emergindo diversas temáticas ambientais: proteção dos animais, educação ambiental de forma transversal, complexidade ambiental, consumismo, injustiças sociais, falta de valores, religião, desestruturação familiar, falta de recursos financeiros, relação humano e não-humano, homem coisificado.

Por sua vez, sobre os problemas ambientais locais citaram a falta de saneamento no centro da cidade, a poluição do rio provocada pelo curtume, pelos projetos de irrigação e a presença de restos fecais encontrados nas ilhas do Rio São Francisco, enaltecendo assim a preocupação com o Rio São Francisco, fonte de riqueza, beleza e desenvolvimento deste povo.

Percebemos na diversidade de temas e de problemas ambientais tematizados pelas professoras, uma perspectiva socioambiental, o que nos permite concluir que houve atribuição de sentidos que perpassaram pelos aspectos biológicos, éticos, culturais, econômicos, políticos e sociais.

Segundo Leff (2001), a educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, e a complexidade reflete um tecido conceitual heterogêneo, “onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber” (Tristão, 2002 p. 170). Nesta perspectiva é imperativo promover a dialogicidade entre os pares, para troca e construção coletiva de saberes, que na sua ausência impedem os docentes de construir uma visão holística de ambiente.

Identificamos a necessidade de maior entendimento sobre o tema sustentabilidade. Entre as atitudes sustentáveis citadas pelas professoras destacaram-se: não desperdício de água, economia de energia, separação do lixo, colaboração com a reciclagem. Com destaque para Azulão que acrescenta atitudes sustentáveis dentro de uma visão holística integradora.

Percebemos que as cursistas já relacionavam a ideia de aplicação do conhecimento em favor da melhoria das condições ambientais e que defendem a necessidade de iniciar a conscientização sobre meio ambiente a partir da Educação Infantil.

A formação contribuiu para que os professores espontaneamente firmassem compromissos com questões ambientais ao selecionarem os seus princípios da Carta da Terra, permitindo-nos verificar coincidências nas escolhas, ou seja, nos seus ideais ecológicos. Reconhecemos a partir dos compromissos firmados que a maioria dos cursistas aderem a uma visão de interdependência entre os seres, que se preocupam com o destino final dos materiais, visualizando a necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar. Reconhecem também a importância da educação moral e espiritual para a formação dos seres e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida. Preocuparam-se também com a proteção dos animais e com o apoio na formação de jovens comprometidos com o desenvolvimento de um planeta sustentável.

A partir das reflexões sobre os ideais éticos e ecológicos, nota-se que as professoras acenam que cuidar do outro é pensar no bem comum e que a justa medida refere-se ao uso comedido dos recursos naturais e da preocupação em não exceder o consumo, que pode está relacionado ao trabalho escravo. Relacionaram também o consumo excessivo à vaidade, à necessidade de ter em detrimento do ser.

Com a interpretação de imagens, através dos depoimentos das cursistas, percebemos que a depender da formação acadêmica as interpretações se diferenciam, e no que se referem a ambiente físico, os biólogos vêem beleza onde visualmente não existiria, no caso da caatinga em período de seca. Atenta-se que o homem precisa aprender a olhar o mundo, a refletir. Este novo olhar pode ser mediado pela saída do ambiente de sala de aula para um ambiente natural permitindo que novas interpretações, novos olhares surjam a cerca das questões socioambientais.

Analisando a experiência vivenciada, percebemos a necessidade de abordagens que propiciem ao professor refletir, interpretar, trocar as lentes, permitindo em formações o uso de estratégias diferenciadas, que possam transmitir conhecimento e favorecer a expressão de sentimentos, desapegando-se do uso de texto escrito, de leituras enfadonhas, que muitas vezes não geram nenhuma reflexão.

A formação também inovou ao abrir espaços na programação para participação e colaboração de outro profissional, que veio contribuir com as discussões que ora estavam em pauta. Isso nos permitiu adentrar na vivência dos

catadores de resíduos sólidos, visualizando suas dificuldades e preconceitos advindos da sociedade. Refletimos sobre a falta de valorização deste profissional, sobre o sentimento de inferioridade dos mesmos, sobre a falta de conscientização da sociedade, e foi enfatizada que a principal solução para este problema ambiental seria a redução do consumo e não a reciclagem.

Sobre tecnologias, percebemos que os professores estabeleceram relações entre tecnologia, inovação, avanço, modernidade e desenvolvimento, reconhecendo a importância da inserção das TIC nos ambientes educacionais, no entanto, apontam para a necessidade de maior formação para atuarem diante do vertiginoso dinamismo das novas tecnologias.

Nesta perspectiva Mauri e Onrubia (2010) contribuem apontando que:

[...] com a integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, o que o professorado deve aprender a dominar e a valorizar não é só um novo instrumento, ou um novo sistema de representação do conhecimento, mas uma nova cultura da aprendizagem. Preparando os alunos para enfrentar problemas cotidianos que estão imersos nessa sociedade influenciada pelas TIC e para conseguir transformar informação em conhecimento, pois o fácil acesso a uma grande quantidade de informações não implica em uma construção efetiva do conhecimento (MAURI; ONRUBIA, 2010, p.118).

Produz-se uma grande expectativa em torno das contribuições das TICs para o processo ensino-aprendizagem, nesta perspectiva Valente (1998, p.23) aponta que: “a transformação depende muito mais da prática educativa de cada escola, do que a velocidade de surgimento de novas tecnologias”.

A construção coletiva da FlexQuest gerou, inicialmente, expectativa e ansiedade; as cursistas demonstraram segurança em usarem o portal SEMENTE, por estarem cientes que tinham um suporte técnico à disposição, sentiram-se orgulhosas por serem as pioneiras a utilizarem esta ferramenta. Percebemos nesta fase um grande compromisso e envolvimento, visto que muitas vezes não saiam para o intervalo ou passavam do horário do término da aula.

Durante a elaboração da FlexQuest as professoras lançaram um olhar para as questões ambientais do local para o global, pois ao selecionarem casos reais, partiam da escolha de uma questão ambiental local e navegavam a procura de outros casos reais, de preferência em outras localidades, tornando significativas as informações e possibilitando a sua transformação em conhecimento. Identificamos, portanto, o caminhar à luz da TFC, já que traçamos nosso estudo a partir de casos reais, perspectivados sobre diversas vertentes.

Analisaremos os temas escolhidos pelas professoras para a construção das FlexQuests e a respectiva complexidade dos mesmos. Na FlexQuest sobre resíduos sólidos as cursistas abordaram através dos casos aspectos socioeconômicos, políticos, biológicos, os problemas de saúde e a violência. Observando a FlexQuest sobre agrotóxico iniciaram com casos que abordavam o uso indiscriminado de agrotóxico e os problemas de saúde; emergiram os aspectos econômicos que levam os agricultores a não respeitarem o tempo necessário para a colheita, os aspectos sociais quando verifica-se que as frutas para importação têm todo um controle, enquanto as frutas comercializadas localmente não apresentam a mesma qualidade e nem têm esta mesma vigilância; a falta de respeito pelo trabalhador quando o empregador não oferece os equipamentos de segurança. A FlexQuest sobre poluição do Rio São Francisco abordou através dos casos a poluição inicialmente no Rio São Francisco, com mini-casos que identificavam como causadores a poluição advinda dos matadouros, frigoríficos, pelo uso de fertilizantes e agrotóxicos, e as consequências para saúde da população e dos demais organismos, como também os aspectos econômicos. Na busca de conhecer outras realidades pesquisou-se sobre o Rio Tietê abordando os fatores que originam a sua poluição e as consequências para a saúde da população, identificando outros aspectos que poluem como as indústrias e os esgotos domésticos, a influência econômica, política e social. Complementando criaram um caso com os dez rios mais poluídos. Ademais podemos concluir que os temas abordados são complexos, em razão dos diversos aspectos que estão inter-relacionados como os citados anteriormente, o que favoreceu ao professor uma visão ampla e multifacetada do caso em estudo.

Apreender a complexidade ambiental implica num processo de construção e reconstrução de saberes, o que demanda capacidade de ampliar o olhar às peculiaridades do ambiente e reconhecê-las como partes que compõem um todo inseparavelmente associadas (MORIN, 2005).

Metodologicamente, a formação contribui para a disseminação de novas estratégias, pois, como atentam as professoras autoras das FlexQuests, produziram materiais que poderão ser utilizados por outras pessoas, sejam elas alunos, pesquisadores ou outros professores.

Nesta vertente Hargreaves (2004) ratifica que:

O educador hoje é aquele que ensina o aluno a aprender e a ensinar a outrem o que aprendeu. Não se trata mais daquele ensinar passivo, mas do

ensinar ativo, no qual o aluno é sujeito da ação, e não sujeito-paciente. É preciso ainda destacar que o “professor agora é o mediador e como tal precisa ser pesquisador, integrador, comunicador, questionador, criativo, colaborador, eficiente, flexível, gerador de conhecimento, atualizado, difusor de informação e comprometido com as mudanças deste novo período histórico” (HARGREAVES, 2004, p.60).

Ao finalizarmos a formação, podemos dizer que as cursistas estavam motivadas e expressavam um pesar por estarmos terminando e solicitavam que criássemos um grupo de estudo, para que pudéssemos manter as nossas discussões e os nossos ideais ativos. Demonstraram estar gratificadas com a produção desenvolvida e com os resultados alcançados

Do ponto de vista da pesquisa, em razão dos dados coletados, acreditamos que a análise das discussões ocorridas durante o processo de formação nos ajudam a avançar algumas pistas sobre como os professores (re)interpretam as questões ambientais locais; os sentidos possíveis atribuídos durante as discussões teóricas e também através da interação com a FlexQuest, como podemos visualizar nas temáticas escolhidas para construção das FlexQuests, nos seus depoimentos durante as discussões, como declara a professora Asa Branca:

[...], não sabia como falar de meio ambiente para meus meninos e agora eu já sei como fazer, eu não sabia nem como separar o lixo com eles, colocava tudo misturado e agora eu já vou ter uma visão melhor para passar para eles (Asa Branca).

Analisamos positivamente as contribuições da estratégia FlexQuest, fundamentada na TFC, para a construção de conhecimentos das questões ambientais. Como afirma a cursista **Sabiá** “estou fazendo o curso e isso me faz refletir sobre a responsabilidade para com o meio”. O depoimento da professora enaltece a contribuição da formação por meio desta ferramenta tecnológica para a construção de conhecimentos e valores sobre questões ambientais que afetam a todos.

#### 4.4 Análise da Entrevista

A entrevista foi realizada individualmente com cada sujeito e gravada em áudio. Para a análise foram realizadas transcrições das entrevistas, como procedimento inicial, seguido da análise ideográfica e posteriormente a análise nomotética, no intuito de perceber o fenômeno vivido.

Desse modo, a partir da narrativa da pesquisadora quanto às respostas dos seus entrevistados, foram recortados trechos (coluna central), os quais foram submetidos a um processo de interpretação (coluna da direita). A seguir apresentaremos através de quadros a análise ideográfica.

**Quadro 21 - Concepções sobre ambiente**

<b>Participante</b>	<b>Trechos da narrativa - 1</b>	<b>Interpretação – 1</b>
Asa Branca	Sobre a sua compreensão de meio ambiente diz: é o todo, as árvores, os pássaros. Quando pensa em ambiente visualiza que o homem está acabando com o meio ambiente.	Considera que meio ambiente é o todo, expressando, portanto, uma visão holística integradora e demonstrando uma visão antrópica de ambiente, quando responsabiliza o homem pelos problemas ambientais.
Azulão	Compreende que meio ambiente é o todo, onde estamos inseridos.	Visualiza ambiente numa perspectiva holística integradora.
Caititu	Reconhece que antigamente fazíamos coisas que não deveríamos ao meio ambiente e diz: “Que a gente deve perceber e tentar consertar o que fazemos errado” ,e quando pensa em ambiente visualiza ar fresco, com muita sombra, sem lixo, sem água contaminada.	Remete à questão do meio ambiente a uma problemática relacionada a valores, ao certo e ao errado. Para ela, um ambiente sadio está relacionado ao “ar fresco, sombra, sem lixo e sem contaminação”.
Camaleão	Compreende que meio ambiente engloba todo espaço onde estejamos inseridos, ao pensar em ambiente visualiza espaço, vida, ar, os componentes abióticos e os bióticos.	Apresenta uma visão holística integradora de ambiente.
Carcará	Compreende que meio ambiente é cuidar, cuidar do todo, principalmente do ser humano. Quando pensa em ambiente pensa mais no meio ambiente destruído, e na acomodação dos humanos.	Atenta para a necessidade de cuidarmos de todo o ambiente e em especial do ser humano, emergindo uma visão holística integradora de ambiente, visualizando a destruição e a falta de sensibilização dos humanos.
Onça-Pintada	Deve-se preservar o meio ambiente, a flora, a fauna e para ela o ambiente deve ser sadio, tranquilo, bem arborizado.	Aponta para a necessidade de preservação da flora e da fauna, destacando uma visão de ambiente enquanto estrutura biológica.
Sabiá	Defende que nós fazemos parte do meio e	Reconhece que existe uma

	que é preciso inclusão, cuidado e policiamento diante das crianças, para que elas aprendam maneiras de conservar, não só o meio físico como o animal, o humano, por que as pessoas não estão mais valorizando a vida. Quando pensa em ambiente visualiza a natureza, o respeito, o convívio com as pessoas em harmonia.	íntima integração do homem com o meio, apresenta uma visão holística integradora e aponta para a necessidade de conservação do meio.
--	---	--

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

#### Quadro 22 - Tematização de problemas ambientais

Participante	Trechos da narrativa – 2	Interpretação – 2
Asa Branca	Reforça uma grande preocupação com a devastação das árvores, sendo apontado como problema ambiental global e localmente cita o lixo e os esgotos poluindo as águas dos rios.	Identifica como problema ambiental global a devastação das árvores e localmente o lixo e os esgotos.
Azulão	Destaca como problema ambiental global o egoísmo e localmente a poluição do rio São Francisco, o lixo e a falta de respeito entre professores e alunos.	Aponta como problema ambiental global o egoísmo e localmente o lixo, a poluição do rio São Francisco e a falta de respeito entre educadores e educandos.
Caititu	Cita o lixo e a contaminação das águas como grandes problemas ambientais, que poderiam ser controlados se tivéssemos uma legislação eficiente.	Enfatiza que o lixo e a contaminação das águas são grandes problemas ambientais.
Camaleão	Quanto aos problemas ambientais globais destaca a falta de sensibilização, de respeito ao outro, a natureza e localmente o lixo, responsabilizando não só as autoridades, mas cada pessoa, empresa ou instituição, que é responsável por esse espaço que é nosso e é também do outro.	Reconhece como problemas ambientais globais a falta de sensibilização, de respeito e localmente o lixo, sendo responsabilidade de todos.
Carcará	Destaca a fome como problema ambiental global e localmente a poluição do rio, o desmatamento das árvores e a questão do matadouro.	Identifica a fome como problema ambiental global e localmente cita a poluição do rio, o desmatamento das árvores e a higienização do matadouro público.
Onça-Pintada	Destaca a poluição do rio São Francisco como problema ambiental enfatizando que o rio já está poluído desde a nascente.	Enfatiza a poluição do rio São Francisco como problema ambiental local.
Sabiá	Quanto aos problemas ambientais globais cita a ganância, gerando uma infinidade de lixo na natureza e localmente aponta o lixo nas ruas.	Aponta a ganância como problemática ambiental global e o lixo como problema local.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

#### Quadro 23 - Visões da sustentabilidade

Participante	Trechos da narrativa – 3	Interpretação – 3
Asa Branca	Como atitude sustentável a professora sugere o plantio de árvores em substituição as que foram desmatadas, como também a necessidade de ações de	Considera o reflorestamento e ações de sensibilização práticas que favorecem a sustentabilidade ambiental.

	sensibilização que ajudem a conscientizar as pessoas sobre os danos causados ao ambiente.	
Azulão	Entende por sustentabilidade crescer, se desenvolver e manter o ambiente adequado para todos.	Reconhece que ser sustentável é poder crescer, se desenvolver mantendo o ambiente adequado para todos.
Caititu	Acredita que a sustentabilidade possibilita ao ser viver bem, de forma harmoniosa, com mais saúde.	Defende que a sustentabilidade promove o bem estar, harmonia e saúde.
Camaleão	Conviver, respeitando as regras, cuidando.	Compreende que viver de forma sustentável é cuidar, respeitar e conviver harmoniosamente.
Carcará	diz está em débito, porém como educadora tem desenvolvido ações de sensibilização, mas é muita teoria e pouca prática.	Reconhece que é muita teoria e pouca prática e que está em débito com as ações de sustentabilidade.
Onça-Pintada	Atribui segurança a sustentabilidade e cita como suas atitudes sustentáveis jogar lixo no lixo, manter um ambiente organizado, limpo e dá apoio a quem precisa de ajuda.	Relaciona segurança a sustentabilidade, identificando a ajuda ao próximo como uma atitude sustentável.
Sabiá	Sobre sustentabilidade aponta que é você se preocupar com o amanhã, é conservar os recursos naturais.	Considera que a sustentabilidade deve favorecer a conservação dos recursos naturais.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

#### Quadro 24 - Comentários sobre políticas ambientais e de EA

Participante	Trechos da narrativa – 4	Interpretação – 4
Asa Branca	Atenta para a questão do uso indiscriminado de agrotóxico, sem controle e fiscalização.	Aborda a questão da falta de fiscalização e controle quanto ao uso de agrotóxico.
Azulão	Para ela a legislação ambiental no nosso município está muito aquém, não tem plano de resíduos sólidos, falta estação de tratamento de esgoto, a população que joga lixo, sem pensar nas consequências e não tem uma fiscalização.	Afirma que a legislação ambiental local não está a contento e que faltam muitas ações: plano de resíduos sólidos e melhoria no sistema de tratamento de esgoto
Caititu	Percebe que o lixo e a contaminação das águas são grandes problemas ambientais, que poderiam ser controlados se tivéssemos uma legislação eficiente.	Aponta que não temos uma legislação eficiente, o que contribui para o desenvolvimento de problemas ambientais.
Camaleão	Em relação à legislação ambiental diz: começaram a en-ga-ti-nhar, através de ações pontuais.	Atenta que a legislação ambiental está iniciando, com ações pontuais.
Carcará	Sobre a legislação diz que precisa avançar mais, ressaltando a problemática da poluição do rio, a questão do matadouro e das árvores da cidade e aponta que estão deixando as árvores morrer, por que é mais fácil arrancá-las morta do que viva.	Considera que legislação ambiental precisa avançar e destaca a questão do desmatamento das árvores do centro da cidade.
Onça-Pintada	Quanto à legislação diz que nem todo lugar é usada, pois sabemos que nos projetos, usam muito agrotóxico sem controle e fiscalização.	Ressalta que a falta de fiscalização e controle quanto ao uso de agrotóxico.
Sabiá	Sobre a legislação ambiental defende que o avanço é muito pouco, lento, andando a passos lentos.	Reconhece poucos avanços na legislação ambiental.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014



**Quadro 25 - Percepções da crise ambiental**

<b>Participante</b>	<b>Trechos da narrativa – 5</b>	<b>Interpretação – 5</b>
Asa Branca	Aponta que a falta de respeito pelo meio ambiente tem gerado uma crise ambiental, que está intimamente ligada à crise da razão.	Compreende que a falta de respeito pelo ambiente tem gerado a crise ambiental, que está intimamente ligada à crise da razão.
Azulão	Defende que apesar dos problemas que vivenciamos a crise ambiental é uma coisa criada, mas diz ser até bom, pois quando começamos a discutir, a mostrar, a ver os problemas começamos a pensar e a buscar soluções.	Ressalta que não existe uma crise ambiental, mas é positivo a influência da mídia para levarmos a discussão e proposição de soluções.
Caititu	Com efeito, para ela apesar da mídia exagerar um pouco, vivemos uma crise ambiental como crise da razão, visto que os seres humanos têm agido sem considerar as consequências dos seus atos.	Ressalta que a mídia exagera um pouco em relação à crise ambiental, mas a vivenciamos em razão da crise da razão, que leva-nos a agir sem pensar nas consequências.
Camaleão	Reconhece que vivenciamos sim uma crise ambiental, e é necessário o olhar de todas as autoridades, não só das autoridades, mas nós enquanto seres inseridos no meio ambiente. Em relação à crise ambiental e crise da razão, aponta que enquanto as instituições privadas particulares e domésticas, enfim, não se derem as mãos, pararem para analisar, vamos está sempre nesse joguinho de responsabilidades.	Afirma que vivenciamos uma crise ambiental e que requer uma reflexão de todos os seres inseridos no ambiente.
Carcará	Para ela vivenciamos uma crise ambiental e reforça que não vemos mais tantas espécies como antes, por que que estamos nos tornando insensíveis, o que demonstra que a crise ambiental relaciona-se com a crise da razão, a gente vive alheio a tudo, só somos solidários quando a dor do outro dói na gente, insensível em relação a tudo.	Considera que vivenciamos uma crise ambiental, atribuindo a insensibilidade humana como uma das causas.
Onça-Pintada	Reconhece que vivenciamos uma crise ambiental e que a mesma está relacionada com a crise da razão, pois você só tem razão, se tiver pensamento, para então poder reanalisar.	Defende que vivenciamos uma crise ambiental e que a mesma está relacionada à crise da razão.
Sabiá	Defende que está acontecendo mesmo uma crise ambiental, concorda que existe uma relação entre crise ambiental e crise da razão, por que as pessoas estão em prol da sua razão e sugere que as pessoas têm que agir mais, colocar mais amor, mais Deus no coração, para que melhore essa crise ambiental com mais amor ao próximo.	Reconhece que vivenciamos uma crise ambiental e que está inter-relacionada com a crise da razão.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

**Quadro 26 - Perspectivas sobre valores ético-ambientais**

<b>Participante</b>	<b>Trechos da narrativa – 6</b>	<b>Interpretação – 6</b>
Asa Branca	Ao refletir sobre o ideal do bem comum, destaca uma preocupação com a água, questionando como seria o amanhã sem este recurso natural, tão imprescindível para a nossa sobrevivência, quando pensa no consumo solidário desloca o olhar para as desigualdades sociais onde “uns têm demais e outros ficam na dependência do outro e ele só pensa nele, mas não pensa em quem está precisando, não importa o que o outro está passando”.	Remete o ideal do bem-comum à questão do uso racional da água e ao refletir sobre consumo solidário repensa sobre as desigualdades sociais.
Azulão	Para ela é como se relaciona com esse espaço, com essas pessoas, penso nisso quando penso em meio ambiente e bem comum, numa convivência harmônica. Aponta que devemos pensar e repensar sobre meio ambiente e consumo solidário, buscando reciclar materiais, comprar menos, para poder manter o ambiente apropriado para todos sem gastar os recursos naturais.	Visualiza o ideal do bem comum através de uma convivência harmônica entre os seres e o consumo solidário requer uma reflexão sobre a necessidade de consumir menos para conservar os recursos naturais.
Caititu	Defende que é “quando tudo funciona a contento, cidades limpas, sem tanta poluição sonora, sem lixo nas ruas, com águas tratadas, frutas sem agrotóxicos, e o que é bom para um é bom para o outro, favorecendo a todos”.	Remete o ideal do bem comum a uma boa relação entre os seres, sem agressões ao ambiente, onde todos são favorecidos.
Camaleão	Aponta a necessidade de uma convivência harmônica, pensando no bem comum e neste mesmo viés pensarmos em consumir de forma respeitosa os recursos naturais, para podermos garantir o nosso amanhã.	Relaciona o ideal do bem comum a uma convivência harmônica e o consumo solidário requer respeitar os recursos naturais visualizando que são finitos.
Carcará	Para a prof <sup>a</sup> bem comum é o cuidar do outro, é o cuidar de tudo e o consumo solidário é o consumir solidariamente fortalecendo as associações.	Defende que o ideal do bem comum está no cuidado com os outros e o consumo solidário é contribuir com o fortalecimento dos pequenos produtores.
Onça-Pintada	Para ela meio ambiente e bem comum é viver bem com todos, com os animais, consigo próprio é preservar as árvores nativas e meio ambiente e consumo solidário é só consumir aquilo que é necessário.	Relaciona o ideal do bem comum a uma relação harmônica entre os seres e o consumo solidário requer um controle visto que os recursos naturais são finitos.
Sabiá	Sobre meio ambiente e bem comum defende ser um ambiente harmonioso, agradável, solidário e meio ambiente e consumo solidário é reaproveitar, reutilizar materiais ou doar para pessoas carentes.	Relaciona o ideal do bem comum a uma relação harmônica, agradável e solidária entre os seres e o consumo solidário refere-se ao reaproveitamento, reutilização ou doação.

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

**Quadro 27 - Significados atribuídos à tecnologia e à FlexQuest**

<b>Participante</b>	<b>Trechos da narrativa – 7</b>	<b>Interpretação – 7</b>
Asa Branca	Tecnologia para ela relaciona-se com avanço, enaltecendo a questão dos excluídos digitais, ressalta que as TICs têm contribuído principalmente para aqueles que têm mais condições subentende-se financeiras e para a Educação a chegada dos netbooks para os educandos ainda não surte efeito, pois como declara a prof <sup>a</sup> “muitos deles nem sabem como usar”, quantos aos professores afirma que utilizam de forma adequada, já utilizam alguns programas e desenvolvem algumas atividades. Quanto a Flexquest diz “eu achei muito boa, eu aprendi muito” e destaca de mais interessante ter a possibilidade de criar um material que possa ser utilizado por outras pessoas, afirma que conseguimos construir a Flex segundo os princípios da TFC.	Relaciona tecnologia a avanço e enaltece a questão dos excluídos digitais e que as TICs têm contribuído principalmente para aqueles que têm mais condições financeiras e que para os educandos as TICs ainda não surtem o efeito desejado, no entanto, os professores já começam a utilizar os seus recursos, que a Flexquest tem grande potencial educacional e destaca de mais interessante a possibilidade de criação de material para uso educacional.
Azulão	Entende que tecnologias são recursos, para auxiliar nas nossas atividades diárias, quanto as contribuições diz: Vai depender muito do uso que fazemos e aponta que o papel do professor é justamente orientar os educando para fazer um bom uso desses equipamentos para a aprendizagem. Na educação Falta um pouco de formação para os professores, os alunos não estão habituados a usar, a escola não foi preparada para receber estes computadores. Sobre a Flexquest é mais um recurso, para ela maravilhoso e que ajuda muito o professor, que deve tornar-se um pesquisador, destaca de mais interessante na estratégia o orientar a pesquisa e a questão do criar, o professor aprende demais quando está produzindo a flex. Sobre ter construído a flex à luz da TFC declara: Eu acho que sim, por que para o aluno entender um problema ele deve ter uma visão geral, e aquela coisa da interdisciplinaridade e complexidade de Morin, por que eu não vou compreender um problema a partir de um único aspecto, meu grupo tentou fazer isso, buscar textos, artigos que fossem completos, que trouxessem toda essa visão.	Associa tecnologia a recursos que auxiliam a nossa vida e que têm contribuído com o desenvolvimento da sociedade e que na educação falta formação para os professores utilizarem as TICs. Ressalta que a Flexquest é um recurso com grande potencial para compreensão das questões ambientais e destaca de mais interessante à orientação para pesquisar na rede e a possibilidade de criação de material educacional.
Caititu	As novas tecnologias para ela são ferramentas que facilitam o cotidiano e, da mesma forma, o ensino. Dessa maneira, considera que a flexquest é uma tecnologia muito boa, com grande potencial de contribuir com a educação ambiental.	Visualiza que as tecnologias são ferramentas que facilitam o cotidiano e o ensino, e nesta perspectiva a flex é considerada uma tecnologia com grande potencial para elucidar as questões ambientais.
Camaleão	Defende que a tecnologia é boa, porém assustadoras, devido o consumismo exacerbado. Para a Educação diz ser muito boa e que fazemos parte de um	Reconhece a tecnologia boa, porém assustadora, em razão do consumo exacerbado, aponta que possui um grande

	<p>mundo globalizado e nós não podemos deixar o nosso aluno fora deste contexto e mesmo que nós queiramos deixar os nossos alunos fora, nos não vamos conseguir, pois hoje é a era das TICs, porém não podemos perder a nossa essência, para que não nos tornemos humanos robotizados. Quanto às contribuições da Flexquest para compreensão das questões ambientais diz: já está contribuindo no entendimento, numa forma de agir. Destaca interessante na Flexquest a possibilidade de ser utilizada de forma presencial e a distância. Afirma ter construído a Flex à luz da TFC e que foi muito prazeroso o processo de construção.</p>	<p>potencial educacional e que a Flexquest contribui para um melhor entendimento das questões ambientais, destacando de interessante a possibilidade de uso presencial e a distância.</p>
Carcará	<p>Tecnologia é tudo que facilita o trabalho, afirma que as contribuições são muitas para a sociedade e para a educação e que hoje a informação chega a tempo real em qualquer lugar do mundo, embora tenha muita gente que não quer usar, ou tem receio, medo. Ressalta que tem muita informação e pouco conhecimento e que a inserção das tecnologias têm que ser feitas de forma responsável. Sobre a flex diz ser maravilhosa, encantadora e que dá parara fazer um trabalho bem fundamentado e com potencial para favorecer a apreensão do conhecimento dentro do tema abordado, destaca como positivo a possibilidade de uso da flex num trabalho a distância com monitoramento e o processo de criação de uma ferramenta que disponibilizará informações a outras pessoas. Afirma ter construído a flex à luz da TFC.</p>	<p>Afirma que tecnologia facilita o trabalho humano e que com as TICs a informação tem chegado a todas as partes do mundo, no entanto, temos que transformar a informação em conhecimento. Visualiza a Flexquest como uma ferramenta com grande potencial para favorecer a apreensão do conhecimento e destaca de positivo a possibilidade de um trabalho a distância.</p>
Onça-Pintada	<p>Relaciona tecnologia à informática, afirma que as TICs têm avançado, e que tem contribuído, pois antigamente era somente o giz e a mão, hoje existe bastante tecnologia para você usar na sala de aula, é só você querer e se adaptar a usar. Quanto às contribuições para a compreensão das questões ambientais defende que houve bastante contribuição, abriu uma porta para vermos que existe muita informação. Destaca de mais interessante na Flex ela ser ampla, poder trabalhar vários temas e defende que foi, possível a construção da Flex à luz da TFC, por que através dos casos retirávamos os mini-casos, trabalhamos com casos reais, vimos esse tema em diversos locais.</p>	<p>Visualiza tecnologia com informática e avanço e que têm contribuído para a educação, reconhece que a Flexquest favorece a compreensão das questões ambientais e destaca de mais interessante a possibilidade de abordagem de diversos temas.</p>
Sabiá	<p>Sobre tecnologia diz são recursos que nos ajudam a fazer as nossas ações melhor, em relação as contribuições das TICs para</p>	<p>Ressalta que as tecnologias são recursos que ajudam no trabalho humano e que com as</p>

	<p>a sociedade enfatiza que as pessoas ficam mais informadas, o planeta está se comunicando mais rápido. Para a educação aponta ser uma ferramenta maravilhosa, que atrai a atenção dos educandos, já que este é um problema da atualidade e que nós enquanto professores temos que está antenados com as novas tecnologias em prol de nossos alunos, para ver se conseguimos atraí-los para nossa sala de aula, para o saber. Sobre a Flexquest diz ser maravilhosa, você interage, consegue assimilar muitas informações, aprofunda mais a pesquisa. Ficou entusiasmada ao ser autora/co-autora de um recurso muito interessante. Acha que houve uma melhor compreensão das questões ambientais a partir da Flex. Sobre a construção à luz dos princípios da TFC diz: um pouco, eu não tive muito tempo de pesquisa, ressalta a importância de estarmos em constante formação. Eu acho muito importante a formação continuada para o professor.</p>	<p>TICs o planeta está mais informado. Aponta que é uma ferramenta com grande potencial para a Educação e que contribui para a compreensão das questões ambientais, destacando de interessante a possibilidade de ser autora de um recurso educacional.</p>
--	---	---

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Adiante dando prosseguimento ao processo de redução, delinearemos a análise nomotética, que surge a partir das interpretações, emergindo as confluências temáticas, ou seja, convergências que destacaram-se e que serão agora articuladas às ideias abrangentes e realizados cruzamentos através de uma matriz de dupla entrada, visando a elaboração de reduções sucessivas, que conduzem às categorias, propiciando a elaboração de comentários sobre os significados e interpretações do fenômeno vivido:

#### COMPREENSÃO DE MEIO AMBIENTE

Aserções	Confluências temáticas			
	1	2	3	4
<i>Asa Branca</i> : É o todo, as árvores, os pássaros. Quando penso em ambiente visualizo que o homem está acabando com o meio ambiente.				X
<i>Azulão</i> : É o todo, onde estamos inseridos.	X			
Camaleão: Meio ambiente engloba todo espaço onde estamos inseridos, ao pensar em ambiente visualizo espaço, vida, ar, os componentes abióticos e os bióticos, os humanos e não humanos.	X			
Carcará: Meio ambiente é cuidar, cuidar do todo, principalmente do ser humano. Quando pensa em ambiente pensa mais no meio ambiente destruído, e na acomodação dos humanos.	X		X	
Sabiá: Nós fazemos parte do meio, é preciso inclusão, cuidado e policiamento diante das crianças, para que elas aprendam maneiras de conservar, não só o meio físico como o animal, o humano, por				

que as pessoas não estão mais valorizando a vida. Quando penso em ambiente visualizo a natureza, o respeito, o convívio com as pessoas em harmonia.	X	X	X	
Caititu: Antigamente fazíamos coisas que não deveríamos ao meio ambiente e diz: “Que a gente deve perceber e tentar consertar o que fazemos errado” e quando pensa em ambiente visualiza ar fresco, com muita sombra, sem lixo, sem água contaminada.		X	X	
Onça-pintada: Devemos preservar o meio ambiente, a flora, a fauna. O ambiente deve ser sadio, tranquilo, bem arborizado.		X		

Confluências temáticas:

1. Visão holística integradora
2. Visão biofísica
3. Meio ambiente humano
4. Visão antrópica

#### Quadro 28 - Categorias referentes às compreensões de ambiente

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
<p>Categoria 1. Meio ambiente em uma perspectiva holística com ênfase na dimensão humana.</p>	<p>Azulão: Nesta perspectiva, o meio ambiente é o todo, onde vivemos, onde estamos inseridos.            Camaleão: meio ambiente é o todo, componentes bióticos e abióticos, os humanos e os não humanos.            Carcará: meio ambiente remete ao cuidado com o meio ambiente, o outro. Não se deve cuidar só das plantas, dos animais, mas também e, principalmente, do ser humano.            Sabiá: o cuidado deve haver não somente do meio físico como também do animal, do humano, as pessoas não estão mais valorizando a vida.</p>
<p>Categoria 2. Meio ambiente numa visão biofísica.</p>	<p>Onça-Pintada: afirma que o meio ambiente tem que ser preservado, flora, fauna, a caatinga, principalmente nas cidades, preservando as árvores, os locais de lazer, não depredando os locais de lazer para os jovens e idosos, não poluindo os esgotos com lixo e produtos químicos.            Caititu: Remete à questão do meio ambiente a uma problemática relacionada a valores, ao certo e ao errado. Para ela, um ambiente sadio está relacionado ao “ar fresco, sombra, sem lixo e sem contaminação”.</p>
<p>Categoria divergente: Meio ambiente numa visão antrópica.</p>	<p>Asa Branca considera que meio ambiente é o todo, cita inicialmente a flora e a fauna, e ressalta que o homem está acabando com o meio ambiente, através do desmatamento e da poluição.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Sobre a compreensão de meio ambiente a análise permite-nos perceber que a maior das professoras entrevistadas compreendem meio ambiente numa perspectiva holística integradora, considerando o todo e os diversos aspectos sócio-ambientais. Apontam que os problemas ambientais têm como causa às atitudes humanas, destacando a inter-relação valores humanos e as atitudes para com o ambiente.

Para JACOBI (2003), a EA deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

CARVALHO (1991), defende que novos valores não são construídos, exclusivamente, através de programas educativos mas nas práticas e no cotidiano da vida social. A outra tendência possível, a qual a autora se filia, situa “a educação ambiental dentro de uma matriz que considera as relações sociais e ambientais sob o primado da política”. Nesse sentido, defende uma educação ambiental articulada com os movimentos sociais, comprometida com a democracia, a participação social e a cidadania.

Ademais discutiremos sobre os significados produzidos pelas cursistas no que se refere aos problemas ambientais locais e globais.

#### PROBLEMAS AMBIENTAIS GLOBAIS E LOCAIS

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS			
	1	2	3	4
Asa Branca: Identifica como problema ambiental global a devastação das árvores e localmente o lixo e os esgotos.	X	X	X	
Azulão: Aponta como problema ambiental global o egoísmo e localmente o lixo, a poluição do rio São Francisco e a falta de respeito entre educadores e educandos.	X	X		X
Caititu: Enfatiza que o lixo e a contaminação das águas são grandes problemas ambientais.	X	X		
Camaleão: Reconhece como problemas ambientais globais a falta de sensibilização, de respeito e localmente o lixo, sendo responsabilidade de todos.	X			X
Carcará: Identifica a fome como problema ambiental global e localmente cita a poluição do rio, o desmatamento das árvores e a higienização do matadouro público.		X	X	X
Onça-Pintada: Enfatiza a poluição do rio São Francisco como problema ambiental local.		X		
Sabiá: Aponta a ganância como problemática ambiental global e o lixo como problema local.	X			X

Confluências temáticas:

1. Lixo
2. Poluição do Rio São Francisco
3. Desmatamento
4. Problemas ambientais relacionados a questões sociais e valores humanos.

#### Quadro 29 - Categorias referentes aos problemas ambientais

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
Categoria 1. Os grandes problemas ambientais (lixo, poluição, desmatamento e contaminação) são ocasionados pelas ações humanas.	Caititu considera o lixo e os despejos de esgotos sem tratamento nos rios grandes problemas ambientais. Isto porque nas grandes cidades esses fatores são responsáveis pelas enchentes e a contaminação das águas.

	<p>Camaleão visualiza como problema ambiental local o lixo e que tem como uma de suas consequências à poluição do Rio São Francisco.</p> <p>Em relação aos principais problemas ambientais locais diz que Petrolina já está uma cidade muito poluída, que o nosso Rio São Francisco já está poluído desde a nascente, que as ilhas também poluem muito, pois todos os dejetos são jogados dentro do rio.</p> <p>Sabiá destaca localmente o lixo nas ruas, o assoreamento no rio em razão do desmatamento da mata ciliar.</p> <p>Azulão exemplifica problemas locais como o desmatamento e a poluição do rio.</p> <p>Asa Branca destaca o lixo, a poluição do rio e o descarte inadequado de embalagens de agrotóxicos.</p> <p>Carcará localmente destaca a poluição do Rio São Francisco.</p>
<p>Categoria 2. Problemas ambientais resultam da falta de valores.</p>	<p>Sabiá aponta como problema ambiental global a ganância e o consumismo, gerando uma infinidade de lixo na natureza.</p> <p>Azulão visualiza como maior problema ambiental global o egoísmo, quando pensamos no bem comum, gerando todos os outros problemas.</p>
<p>Categoria divergente: os problemas ambientais têm razão social</p>	<p>Carcará cita a fome como um dos principais problemas ambientais globais.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Ratificando a visão antrópica de ambiente parte das professoras reconhecem como grandes problemas ambientais o lixo, a poluição, o desmatamento e a contaminação, apontando a falta de valores como uma das causas. Desviando-se desta perspectiva, dentro de uma visão macro, emerge uma divergência que destaca a fome numa relação entre problemas sociais ocasionando problemas ambientais.

Nesta conjuntura Guimarães (2000) declara que:

Para esse modelo societal, o meio ambiente e o ser humano são concebidos de modo dicotômico. Historicamente, o ser humano inserido nesse modelo societário sente-se separado, não-integrado ao ambiente natural. Percebe-se esse ambiente como suporte para o seu desenvolvimento a partir de uma visão servil, utilitarista e consumista, de dominação totalitária da natureza, potencializando uma desnaturalização da humanidade. Rompe assim as relações de equilíbrio entre seres humanos em sociedade e o meio ambiente. Esse distanciamento entre seres humanos e natureza produz a degradação de ambos (GUIMARÃES, 2000, p.24).

Carvalho (2011) aponta que:

Na superação do mal-estar civilizatório, cujos sucedâneos vão encontrar expressão na poluição urbana, mudanças climáticas, entre



outros desconfortos e ameaças ambientais, pode-se pensar o lugar da EA , que é referida como uma prática educativa que tem como missão a tarefa nada modesta de construir um novo horizonte "civilizatório", desta vez, ecologicamente orientado (CARVALHO, 2011, p.39).

Adiante analisaremos as concepções das cursistas acerca da sustentabilidade e suas práticas cotidianas.

#### SUSTENTABILIDADE

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS			
	1	2	3	4
Azulão: Entende por sustentabilidade crescer, se desenvolver e manter o ambiente adequado para todos.	X		X	
Caítitu: Acredita que a sustentabilidade possibilita ao ser viver bem, de forma harmoniosa, com mais saúde.	X			
Camaleão: Conviver, respeitando as regras, cuidando.	X			
Onça-pintada: Atribui segurança a sustentabilidade e cita como suas atitudes sustentáveis jogar lixo no lixo, manter um ambiente organizado, limpo e dá apoio a quem precisa de ajuda.	X	X		
Asa Branca: Como atitude sustentável a professora sugere o plantio de árvores em substituição as que foram desmatadas, como também a necessidade de ações de sensibilização que ajudem a conscientizar as pessoas sobre os danos causados ao ambiente.		X		
Sabiá: Sobre sustentabilidade aponta que é você se preocupar com o amanhã, é conservar os recursos naturais.				X
Carcará: Reconhece que é muita teoria e pouca prática e que está em débito com as ações de sustentabilidade.		X		

Confluências temáticas:

1. Sustentabilidade e relações harmônicas entre os seres
2. Atitudes sustentáveis
3. Sustentabilidade e o bem comum
4. Sustentabilidade e o futuro das gerações

#### Quadro 30 - Categorias referentes à ideia de sustentabilidade

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
Categoria 1. Sustentabilidade implica atitudes sustentáveis no cotidiano.	Asa Branca cita como atitude sustentável o reflorestamento. Para Onça-pintada, as atitudes sustentáveis cotidianas são: procura jogar lixo no lixo, mantendo o ambiente limpo, organizado e dar o apoio a quem precisa de ajuda. Carcará reconhece ter muita teoria e pouca prática em relação às atitudes sustentáveis e dissemina os seus ideais ecológicos durante as suas aulas e no seu blog.

<p>Categoria 2. Sustentabilidade como via para uma vida harmônica, segura, saudável para todos.</p>	<p>Camaleão: Conviver, respeitando as regras, cuidando. Caititu considera que a sustentabilidade visa à harmonia e à saúde e seu alcance depende de atitudes sustentáveis de cada um e da comunidade. Onça-Pintada associa sustentabilidade à segurança. Azulão defende que sustentabilidade é poder crescer, se desenvolver e manter o ambiente adequado para todos, pensando no bem comum.</p>
<p>Categoria 3. Sustentabilidade associada ao futuro e ao respeito entre gerações.</p>	<p>Para Camaleão sustentabilidade é “conviver em qualquer ambiente, respeitando as suas regras e vislumbrando o futuro”. Sabiá aponta que a sustentabilidade preocupa-se com o amanhã.</p>

No que tange à ideia de sustentabilidade, verificamos através das categorias emergentes que sustentabilidade requer atitudes sustentáveis cotidianas, portanto, está além da teoria e implica mudanças atitudinais, as cursistas defendem que a mesma propicia uma vida harmônica, segura e saudável para todos, o que permitirá novas perspectivas para as futuras gerações.

Jacobi (2003) considera que:

A idéia de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso definir limites às possibilidades de crescimento e delinear um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de coresponsabilidade e de constituição de valores éticos. Isto também implica que uma política de desenvolvimento para uma sociedade sustentável não pode ignorar nem as dimensões culturais, nem as relações de poder existentes e muito menos o reconhecimento das limitações ecológicas, sob pena de apenas manter um padrão predatório de desenvolvimento (JACOBI, 2003, p.196).

Ferreira (2006) reconhece que:

Uma sociedade sustentável é aquela que mantém o estoque de capital natural ou compensa pelo desenvolvimento do capital tecnológico uma reduzida depleção natural, permitindo assim o desenvolvimento das gerações futuras. Numa sociedade sustentável o progresso é medido pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo) ao invés de puro consumo material (FERREIRA, 2006, p.103).

Analisaremos a seguir as interpretações e significados expressos pelas professoras em relação as políticas de Educação Ambiental no Brasil.

## POLÍTICAS DE EA NO BRASIL

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS			
	1	2	3	4
Asa Branca: Atenta para a questão do uso indiscriminado de agrotóxico, sem controle e fiscalização.	X			
Azulão: Para ela a legislação ambiental no nosso município está muito aquém, não tem plano de resíduos sólidos, falta estação de tratamento de esgoto, a população que joga lixo, sem pensar nas consequências e não tem uma fiscalização.			X	
Caititu: Percebe que o lixo e a contaminação das águas são grandes problemas ambientais, que poderiam ser controlados se tivéssemos uma legislação eficiente.		X	X	
Camaleão: Em relação à legislação ambiental diz: começaram a en-ga-ti-nhar, através de ações pontuais.				X
Carcará: Sobre a legislação diz que precisa avançar mais, ressaltando a problemática da poluição do rio, a questão do matadouro e das árvores da cidade e aponta que estão deixando as árvores morrer, por que é mais fácil arrancá-las morta do que viva.		X		
Onça-pintada: Quanto à legislação diz que nem todo lugar é usada, pois sabemos que nos projetos, usam muito agrotóxico sem controle e fiscalização.	X			X
Sabiá: Sobre a legislação ambiental defende que o avanço é muito pouco, lento, andando a passos lentos.				X

Confluências temáticas:

1. Legislação e o uso de agrotóxico
2. Legislação e apoluição do rio
3. Legislação e destino final dos resíduos sólidos
4. Legislação gerando ações pontuais e ineficientes

## Quadro 31 - Categorias sobre políticas ambientais e de EA

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
<p>Categoria 1. As políticas de educação ambiental são pontuais e ineficientes.</p>	<p>Caititu considerou que as políticas de EA evoluem lentamente e atenta que a comunidade tem que conscientizar-se. Camaleão relatou que as políticas em EA são recentes, através de ações pontuais. Sabiá defendeu que os avanços em EA são poucos e evolui lentamente e que falta o compromisso de todos.</p>
<p>Categoria 2. A legislação ambiental não atende às necessidades da população</p>	<p>Asa Branca considerou a legislação local ineficiente, pois não pune os empresários locais. Carcará defendeu que a legislação precisa melhorar, e cita problemas ambientais locais: poluição do rio São Francisco, matadouro e o desmatamento das árvores. Azulão ressaltou que não estamos ainda na situação ideal em relação ao abastecimento de água e esgoto; falta conscientização da população em relação a questão do lixo, diz estarmos muito aquém.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Sobre as políticas ambientais e de Educação Ambiental, percebemos através da análise, que são pontuais e ineficientes e que a legislação ambiental não atende

às necessidades da população, atentando para a necessidade de participação da sociedade na decisões políticas que influenciam mudanças no ambiente.

Para Acselrad (2001),

é nulo o poder dos órgãos ambientais sobre os seguidos pacotes agrícolas modernizantes e repletos de implicações sobre o meio ambiente. Na verdade a fragmentação e a pulverização das instâncias de decisão da política ambiental exprimem o fato de que a questão ambiental não é ainda uma questão de Estado no Brasil (ACSELRAD, 2001, p. 87).

Sato (2003) contribui afirmando que:

A pedagogia crítica e humanista de Paulo Freire pode ser transposta para a EA como a possibilidade de transformar a sociedade mediante ações políticas e participativas dos educandos e educadores, transformando-se em pedagogia humana, num processo de permanente libertação. Para a autora, contudo, essa libertação não pode ser apenas intelectual, deve envolver o processo ação-reflexão, que Paulo Freire chama de práxis. Essa perspectiva crítica contribui para que a EA se potencialize a partir do momento que considera “todas as dimensões que compõem uma sociedade, isto é, seus aspectos biofísicos e sociais” (SATO, 2003, p.31).

A seguir lançaremos nosso olhar para a crise ambiental e sua interrelação com a crise da razão.

#### CRISE AMBIENTAL

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS			
	1	2	3	4
Asa Branca: Aponta que a falta de respeito pelo meio ambiente tem gerado uma crise ambiental, que está intimamente ligada à crise da razão.	X	X		
Caititu: Com efeito, para ela apesar da mídia exagerar um pouco, vivemos uma crise ambiental como crise da razão, visto que os seres humanos têm agido sem considerar as consequências dos seus atos.	X			X
Camaleão: Reconhece que vivenciamos sim uma crise ambiental, e é necessário o olhar de todas as autoridades, não só das autoridades, mas nós enquanto seres inseridos no meio ambiente. Em relação à crise ambiental e crise da razão, aponta que enquanto as instituições privadas particulares e domésticas, enfim, não se derem as mãos, pararem para analisar, estará sempre nesse joguinho de responsabilidades.	X			X
Carcará: Para ela vivenciamos uma crise ambiental e reforça que não vemos mais tantas espécies como antes, por que estamos nos tornando insensíveis, o que demonstra que a crise ambiental relaciona-se com a crise da razão, a gente vive alheio a tudo, só somos solidários quando a dor do outro dói na gente, insensível em relação a tudo.	X			X

Onça-pintada: Reconhece que vivenciamos uma crise ambiental e que a mesma está relacionada com a crise da razão, pois você só tem razão, se tiver pensamento, para então poder reanalisar.	X			
Sabiá: Defende que está acontecendo mesmo uma crise ambiental, concorda que existe uma relação entre crise ambiental e crise da razão, por que as pessoas estão em prol da sua razão e sugere que as pessoas têm que agir mais, colocar mais amor, mais Deus no coração, para que melhore essa crise ambiental com mais amor ao próximo.	X			X
Azulão: “crise ambiental é uma coisa criada, mas é até bom, pois quando começamos a discutir, a mostrar, ver os problemas começamos a pensar e a buscar soluções para isso, a gente vive por que estamos neste turbilhão, as pessoas estão começando a perceber os problemas e buscando resolver, a gente vive sim. Quando a gente começa a pensar nos problemas a gente gera a crise”.			X	X

Confluências temáticas:

1. Crise ambiental e a crise da razão
2. Crise ambiente e a falta de valores
3. Crise ambiental um exagero da mídia
4. Crise ambiental e a sensibilidade humana

#### Quadro 32 - Categorias referentes à crise ambiental

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
<p>Categoria 1. Crise ambiental é consequência da crise da razão na sociedade contemporânea.</p>	<p>Caititu considerou a crise ambiental como crise da razão, visto que os seres humanos têm agido sem considerar as consequências dos seus atos.</p> <p>Camaleão ratificou que vivenciamos uma crise ambiental e que está inter-relacionada à crise da razão.</p> <p>Sabiá concordou que existe uma crise ambiental e que a mesma está inter-relacionada à crise da razão.</p> <p>Asa Branca relaciona a Crise ambiental à crise da razão e diz que: “se o homem pensasse no bem estar de todos não estaríamos nesta situação” e evitaríamos tantas injustiças sociais.</p> <p>Azulão: “é necessário pensarmos na crise para pensarmos na solução”, o que interliga a crise ecológica a crise da razão.</p> <p>Carcará relacionou a crise ambiental à crise da razão e enfatiza a necessidade de sermos solidários.</p> <p>Onça-Pintada concordou que vivemos uma crise ambiental e que está inter-relacionada a crise da razão, pois se não analisamos, se não raciocinamos sobre a crise não tem como melhorar.</p>
<p>Categoria 2. A superação da crise ambiental requer novas atitudes e novos valores.</p>	<p>Camaleão diz que é necessário o olhar de todas as autoridades e de todos os seres inseridos no ambiente e que a referida crise ambiental requer um pensamento unitário em prol do bem estar de todos.</p> <p>Sabiá atenta sobre a forma egoísta de pensar dos humanos, ratificando que a vida humana não tem mais valor, sendo primordial que se tenha amor ao próximo, para tanto, defende que: “é necessário que as pessoas estejam mais próximas umas das outras e mais</p>

	<p>próximas de Deus”.</p> <p>Asa Branca concordou que vivenciamos uma crise ambiental mundial, citando a falta de respeito pelo ambiente como uma das origens desta problemática.</p> <p>Carcará considera a insensibilidade humana como uma das causas da crise ambiental.</p> <p>Caititu ressalta os seres humanos têm agido sem considerar as consequências dos seus atos.</p>
<p>Categoria divergente: A crise ambiental é produzida pela mídia</p>	<p>Azulão defendeu que nem todas as problemáticas ambientais são verdadeiras, que há um exagero da mídia a exemplo da crise energética, diz ser algo criado, mas vê como positivo, pois direcionamos nosso olhar para as questões ambientais e começamos a pensar nas soluções.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Após a análise dos significados da crise ambiental na sociedade contemporânea as entrevistadas apontam que a mesma tem como consequência a crise da razão e afirmam que a sua superação requer novas atitudes e novos valores. Divergiu desta perspectiva uma professora ao defender que a crise ambiental é produzida pela mídia, no entanto, reconhece ser positivo este enfoque, em razão de promover na sociedade um movimento reflexivo, que possibilitará pensar em soluções para as questões ambientais.

Como afirma Leff (2010):

A questão ambiental aparece como sintoma da crise da razão da civilização moderna, como uma crítica da racionalidade social e do estilo de desenvolvimento dominantes, e como uma proposta para fundamentar um desenvolvimento alternativo (LEFF, 2010, p.61).

Consoante a essa visão, Guimarães diz o seguinte:

...a crise ambiental reflete a crise deste modelo de sociedade urbano-industrial que potencializa, dentro de sua lógica, valores individualistas, consumistas, antropocêntricos, e ainda como componente desta lógica, as relações de poder que provocam dominação e exclusão, não só nas relações sociais como também nas relações sociedade-natureza” (GUIMARÃES, 2000; p.24).

Perspectivando visões visões redutoras e utilitárias das questões ambientais

Brandão (1995) pondera:

“É porque somos parte da cadeia, do fluxo e dos elos da vida, que sempre existiu para todos nós uma “questão ambiental”. Somos seres vivos antes de sermos pessoas racionais ou sujeitos sociais. Compartilhamos a vida com outros seres da vida, somos todos o todo e a parte de uma mesma dimensão de tudo que existe. E tudo que existe parece, converge ou parece querer convergir para ela: a vida” (BRANDÃO, 1995, p.223).

Visualizaremos a seguir o entendimento das entrevistadas a cerca dos ideais éticos e ecológicos.

### IDEAIS ÉTICOS E ECOLÓGICOS

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS				
	1	2	3	4	5
Asa Branca: Remete o ideal do bem-comum à questão do uso racional da água e ao refletir sobre consumo solidário repensa sobre as desigualdades sociais.	X	X	X		
Azulão: Visualiza o ideal do bem comum através de uma convivência harmônica entre os seres e o consumo solidário requer uma reflexão sobre a necessidade de consumir menos para conservar os recursos naturais e a necessidade de reutilização ou reciclagem dos materiais.	X	X			X
Caititu: Remete o ideal do bem comum a uma boa relação entre os seres, sem agressões ao ambiente, onde todos são favorecidos e sobre o consumo solidário atenta para a necessidade de controle.		X			
Camaleão: Relaciona o ideal do bem comum a uma convivência harmônica e o consumo solidário requer respeitar os recursos naturais visualizando que são finitos.	X	X			
Carcará: Defende que o ideal do bem comum está no cuidado com os outros e o consumo solidário é contribuir com o fortalecimento dos pequenos produtores.		X		X	
Onça pintada: Relaciona o ideal do bem comum a uma relação harmônica entre os seres e o consumo solidário requer um controle visto que os recursos naturais são finitos.	X	X			
Sabiá: Relaciona o ideal do bem comum a uma relação harmônica, agradável e solidária entre os seres e o consumo solidário refere-se ao reaproveitamento, reutilização ou doação.		X			X

Confluências temáticas:

1. Bem comum e o uso dos recursos naturais
2. Bem comum e as relações harmônicas e solidárias
3. Consumo solidário e o respeito pelos recursos naturais
4. Consumo solidário e o fortalecimento dos pequenos produtores
5. Consumo solidário e a necessidade de reutilização e reciclagem de materiais.

### Quadro 33 - Categorias quanto aos ideais ético-ecológicos

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
Categoria 1: O ideal ecológico do bem comum favorece a construção de relações mais harmônicas e solidárias	Camaleão considerou como bem comum às ações direcionadas a todos os seres, humanos e não humanos, com respeito e harmonia. Sabiá apontou que através do ideal do bem comum

	<p>os seres poderão viver de forma harmoniosa e que em relação ao consumo solidário devem ser desenvolvidas atitudes de reutilização e doação de materiais.</p> <p>Azulão ressaltou a importância da convivência harmônica entre os seres.</p> <p>Caititu remete o ideal do bem comum a uma boa relação entre os seres, sem agressões ao ambiente, onde todos são favorecidos.</p> <p>Asa Branca relaciona o ideal do bem-comum à questão do uso racional da água e ao refletir sobre consumo solidário repensa sobre as desigualdades sociais.</p> <p>Carcará defende que o ideal do bem comum está no cuidado com os outros.</p> <p>Onça-pintada relaciona o ideal do bem comum a uma relação harmônica entre os seres.</p>
<p>Categoria 2. O bem comum requer cuidar dos bens ambientais compartilhados.</p>	<p>Asa Branca relacionou o ideal do bem comum ao uso da água, ressaltando a possibilidade de escassez, emergindo a problemática da transposição.</p> <p>Onça-pintada considera ser necessária a preservação dos ambientes naturais favorecendo o bem comum.</p> <p>Azulão aponta para a necessidade de consumirmos menos para conservarmos os recursos naturais.</p> <p>Camaleão atenta sobre a finitude dos recursos naturais e dependência dos humanos em relação aos mesmos.</p>
<p>Categoria 3. O consumo solidário exige ações de controle e atitudes sustentáveis.</p>	<p>Caititu: Sobre o consumo solidário defendeu a necessidade de controle.</p> <p>Camaleão ressaltou que devemos procurar nos relacionar de forma respeitosa, não pensando só no hoje.</p> <p>Azulão: sobre o consumo solidário recomendou atitudes sustentáveis de utilização de materiais que possam ser reciclados ou reutilizados;</p> <p>Carcará atentou para necessidade de consumir produtos produzidos através de associações, contribuindo para o fortalecimento das produções em colaboração.</p> <p>Onça-Pintada: Alerta para o consumo desnecessário, que gera desgaste da natureza.</p>
<p>Categoria 4. O consumo solidário reconhece as necessidades do outro.</p>	<p>Asa Branca: sobre o consumo solidário, diz que muitos com tanto e outros com nada, uns têm demais e outros ficam na dependência, são individualistas e não pensam se outros estão precisando de algo.</p> <p>Carcará considerou ser urgente cuidarmos do outro, do todo, pensar de forma global.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

As entrevistadas ressaltam que o ideal ecológico do bem comum favorece a construção de relações mais harmônicas e solidárias, para tanto, se faz necessário cuidar dos bens ambientais compartilhados. Quanto ao consumo solidário



vislumbram que requer ações de controle e atitudes sustentáveis como também, o reconhecimento das necessidades do outro.

Segundo Grün (2007),

As éticas ambientais têm um enorme potencial subversivo, pois não aceitam o status quo que tornou parte da humanidade dominadora da Natureza e, em consequência, não aceitam também a ordem social vigente. Creio que quanto mais uma ética ambiental for capaz de estabelecer conexões com uma práxis transformadora, mais facilmente ela terá condições de nos empoderar para que estejamos alertas para tudo aquilo que se apropria de nós ou da Natureza sem o nosso consentimento (GRÜN, 2007, p.202).

Leff (2009), considera ser imperativo,

abrir os espaços para um diálogo de seres e saberes em que nem tudo é cognoscível e pensável de antemão; aprender uma ética para que possa surgir um mundo onde convivam em harmonia a diversidade e as diferenças. Devemos aprender a dar lugar ao não-saber e à esperança, àquilo que se constrói no encontro com o outro, com o Outro, além da objetividade e dos interesses inscritos no projeto civilizatório que nos tem dado a modernidade (LEFF, 2009, p.23).

Por fim , analisaremos as concepções das professoras sobre tecnologia e suas percepções a cerca da estratégia Flexquest.

#### TIC E A ESTRATÉGIA FLEXQUEST

ASSERÇÕES	CONFLUÊNCIAS TEMÁTICAS				
	1	2	3	4	5
Asa Branca: Relaciona tecnologia a avanço e enaltece a questão dos excluídos digitais e que as TICs têm contribuído principalmente para aqueles que têm mais condições financeiras e que para os educandos as TICs ainda não surtem o efeito desejado, no entanto, os professores já começam a utilizar os seus recursos, que a Flexquest tem grande potencial educacional e destaca de mais interessante a possibilidade de criação de material para uso educacional.	X		X	X	
Azulão: Associa tecnologia a recursos que auxiliam a nossa vida e que têm contribuído com o desenvolvimento da sociedade e que na educação falta formação para os professores utilizarem as TICs. Ressalta que a Flexquest é um recurso com grande potencial para compreensão das questões ambientais e destaca de mais interessante à orientação para pesquisar na rede e a possibilidade de criação de material educacional.	X	X	X	X	
Caititu: Visualiza que as tecnologias são ferramentas que facilitam o cotidiano e o ensino, e nesta perspectiva a flex é considerada uma tecnologia com grande potencial para elucidar as questões ambientais.	X		X		
Camaleão: Reconhece a tecnologia boa, porém assustadora, em razão do consumo			X		X

exacerbado, aponta que possui um grande potencial educacional e que a Flexquest contribui para um melhor entendimento das questões ambientais, destacando de interessante a possibilidade de uso presencial e a distância.					
Carcará: Afirma que tecnologia facilita o trabalho humano e que com as TICs a informação tem chegado a todas as partes do mundo, no entanto, temos que transformar a informação em conhecimento. Visualiza a Flexquest como uma ferramenta com grande potencial para favorecer a apreensão do conhecimento e destaca de positivo a possibilidade de um trabalho a distância.	X		X		X
Onça-pintada: Visualiza tecnologia com informática e avanço e que têm contribuído para a educação, reconhece que a Flexquest favorece a compreensão das questões ambientais e destaca de mais interessante a possibilidade de abordagem de diversos temas.	X		X		
Sabiá: Ressalta que as tecnologias são recursos que ajudam no trabalho humano e que com as TICs o planeta está mais informado. Aponta que é uma ferramenta com grande potencial para a Educação e que contribui para a compreensão das questões ambientais, destacando de interessante a possibilidade de ser autora de um recurso educacional.	X		X	X	

Confluências temáticas:

1. Tecnologia como recurso facilitador do cotidiano
2. Tecnologia e a necessidade de formação
3. Flexquest e a compreensão das questões ambientais
4. O professor autor
5. Flexquest e a educação à distância

#### Quadro 34 - Categorias quanto ao potencial das TIC e da FLEX

CATEGORIAS	SÍNTESES DA INTERPRETAÇÃO POR SUJEITO
<p>Categoria 1. As tecnologias são recursos que facilitam e favorecem o avanço da sociedade.</p>	<p>Caititu considerou que as novas tecnologias facilitam o cotidiano e, da mesma forma, o ensino. Sabiá declarou que tecnologia são todos os recursos que facilitam nosso dia-a-dia. Asa Branca relacionou tecnologia a avanço e diz que muitos não estão acompanhando e ficam excluídos. Azulão visualizou tecnologia como recursos que nos ajudam nas ações diárias. Carcará defendeu que tecnologia é tudo que facilita. Onça-Pintada relaciona tecnologia a computador, a avanço. Camaleão reconhece que são recursos que facilitam muito o cotidiano, porém assusta o uso exacerbado.</p>
<p>Categoria 2. A Flexquest contribui para compreensão de questões</p>	<p>Carcará defende o potencial da flex para a compreensão e interpretação das questões</p>

ambientais	<p>ambientais.</p> <p>Onça-Pintada. expõe que a Flex contribuiu bastante para a compreensão das questões ambientais.</p> <p>Asa Branca reconhece que a Flexquest tem grande potencial educacional.</p> <p>Azulão ressalta que a Flexquest é um recurso com grande potencial para compreensão das questões ambientais.</p> <p>Caititu aponta a Flexquest como uma tecnologia com grande potencial para elucidar as questões ambientais.</p> <p>Camaleão afirma que a Flexquest contribui para um melhor entendimento das questões ambientais.</p> <p>Sabiá declara que a Flex contribuiu bastante para a compreensão das questões ambientais.</p>
<p>Categoria 3. Formação em tecnologia e Educação ambiental uma necessidade atual.</p>	<p>Sabiá acrescenta que a formação é necessária para o desenvolvimento do educador, do cidadão, pois muitas vezes você erra por não saber o que é correto, e que a formação permite-nos analisar as nossas ações e promover mudanças nas práticas.</p> <p>Azulão reforça a necessidade de maior formação para os professores, para que os mesmos possam usufruir das tecnologias com mais segurança.</p>
<p>Categoria 4. Professor autor e a Educação à distância como possibilidades da Flexquest.</p>	<p>Asa Branca destaca de mais interessante na Flexquest a possibilidade de criação de material para uso educacional.</p> <p>Azulão ressalta de mais interessante na Flexquest à orientação para pesquisar na rede e a possibilidade de criação de material educacional.</p> <p>Camaleão aponta de interessante na Flexquest possibilidade de uso presencial e a distância.</p> <p>Carcará destaca de positivo a possibilidade de um trabalho a distância.</p> <p>Sabiá enaltece a possibilidade de o professor poder ser autor de um recurso educacional.</p>

Fonte: Arlete Reges Germanio, 2014

Quanto ao potencial das TIC e da estratégia Flexquest os dados apresentados apontam que as tecnologias são recursos que facilitam e favorecem o avanço da sociedade e que a Flexquest contribui para compreensão de questões ambientais, identificando como positivo na estratégia a possibilidade do professor assumir a autoria de uma ferramenta educacional, como também, o uso desta tecnologia na modalidade a distância. Ressaltam que os docentes apresentam uma lacuna no processo de formação em tecnologia e em Educação Ambiental.

A estratégia Flexquest permite que um caso real seja analisado sobre diversas vertentes e que o indivíduo possa construir um novo olhar considerando os diversos aspectos. Nesta conjuntura Moran (2013) ratifica que:

Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos.  
Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o

que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. (MORAN, 2013, p.27)

Leff (2009) defende que:

O saber ambiental não é o conhecimento da biologia e da ecologia; não trata apenas do saber a respeito do ambiente, sobre as externalidades das formações teóricas centradas em seus objetos de conhecimento, mas da construção de sentidos coletivos e identidades compartilhadas que formam significações culturais diversas na perspectiva de uma complexidade emergente e de um futuro sustentável. Consiste em um saber que faz parte do ser, na articulação do real complexo e do pensamento complexo, no entrecruzamento dos tempos e na reconstituição das identidades. O saber ambiental se inscreve no terreno do poder que atravessa todo saber, do ser que sustenta todo saber e do saber que configura toda identidade. O saber ambiental constrói estratégias de reapropriação do mundo e da natureza (LEFF, 2009, p.21).

A estratégia trabalhada, embasada nos pressupostos construtivistas, defendidos por Bruner (1999; 2006), favorecem a autonomia do aluno na construção do conhecimento, pois o aluno cria esquemas e significados aos conceitos trabalhados dentro dos casos e minicasos.

Partiremos então, para a análise do memorial produzido pelas professoras, no intuito de percebermos novas nuances do fenômeno.

#### **4.5 Análise do Memorial**

A análise dos resultados obtidos por meio do memorial permitiu acrescentar aspectos significativos e pontos convergentes e divergentes dos discursos das professoras participantes a respeito da formação realizada. Vale lembrar que o memorial foi constituído de um texto redigido pelas próprias professoras participantes, onde registraram suas reflexões e sentimentos sobre as metodologias vivenciadas e enviaram por e-mail para a formadora.

Azulão, Carcará e Camaleão apontam como eficaz a dinâmica em que foram utilizados sons da natureza, visto que proporcionou momentos de relaxamento e de reflexão, levando-as a se reportarem pela memória e imaginação a certos locais de natureza exuberante, como a Amazônia, por exemplo, numa entrega total, onde puderam até sentir o cheiro do ambiente, como mostram as descrições abaixo:

Foi uma sensação maravilhosa, e a real consciência que precisamos arranjar tempo, vivemos sempre correndo desesperadamente. Consegui me deslocar telepaticamente à floresta amazônica, e cheguei a sentir a sensação do cheiro do ambiente, observar os animais, foi maravilhosa a experiência. (Carcará)

Fez-me relaxar e pensar sobre as ações de preservação do meio ambiente para benefício de nossa saúde, de nosso bem estar, nos fez pensar em lugares onde sentimos paz. (Azulão)

A dinâmica sons da natureza desenvolvida no início da formação foi muito interessante e levou-me a viajar mentalmente e relembrar minha infância, também refleti sobre o quanto a natureza necessita de um olhar diferenciado, um olhar cuidadoso. (Camaleão)

Os resultados do uso desta dinâmica na formação apontam para a necessidade de termos momentos como este de reflexão e de sentimento com a natureza, pois a realidade diária muitas vezes nos impede de refletir sobre todos os aspectos do ambiente o qual estamos inseridos e de perceber a harmonia, a beleza e a paz advindas dos ambientes naturais, suscitando reflexões sobre o papel das emoções e sensações em Educação Ambiental.

Os pesquisadores Seniciato e Cavassan (2003, p. 50) defendem que “a aprendizagem depende tanto do poder do raciocínio lógico quanto dos elementos considerados subjetivos, como os sentimentos ligados ao prazer, à satisfação, às crenças e à motivação em aprender”.

Ao analisarmos comparativamente os momentos em que foram utilizadas dinâmicas e vídeos e momentos em que foram realizadas leituras de artigos ligados a EA, percebemos que emergiram mais interpretações das questões ambientais durante as dinâmicas, visto que elas permitiram uma maior interação entre as cursistas, criando um clima de descontração e relaxamento, como afirma Azulão: “foram tardes para aprender, discutir e relaxar”.

A dinâmica do Círculo nos Ombros contribuiu para que as professoras refletissem sobre a necessidade de união, de colaboração e cooperação para amenizarmos as questões ambientais, como expresso nos depoimentos a seguir:

“É como se a energia de um circulasse por todo o grupo e nos fizesse refletir se o homem der as mãos podemos juntos usufruir dos recursos naturais e cuidar do meio ambiente”. (Camaleão)

Teve uma dinâmica círculo nos ombros onde dançava sem tirar o ombro uma das outras e o significado era para vermos como trabalhar em grupo. (Caititu)

Sobre a dinâmica Círculo nos Ombros orienta-nos a aproximar e apoiar o outro nas questões ambientais, ou seja, apoiar, andar junto, não ter repulsa, sobre a necessidade de união para solução dos problemas ambientais. (Asa Branca)

A dinâmica círculo nos ombros me fez refletir sobre a importância do trabalho em colaboração para harmonia de nossas ações e de nossa sobrevivência. (Azulão)

Corroboram com este ideal as pesquisadoras Chapani e Daibem (2003) ao afirmarem que:

A Educação Ambiental é considerada uma prática política, sendo uma de suas características mais marcantes proporcionar a organização coletiva na busca de soluções para os problemas. Deve-se considerar, entretanto, que além da dimensão coletiva, a educação ambiental apresenta ainda a dimensão individual. Assim, ambas sofrem mútuas intervenções: o engajamento do indivíduo na luta por melhores condições de vida depende de uma tomada de posição pessoal, que por sua vez modifica-se conforme o fazer político. (CHAPANI; DAIBEM, 2003, p. 21)

A respeito das compreensões sobre meio ambiente as professoras Camaleão, Carcará definem em seus memoriais meio ambiente a partir de uma perspectiva do todo, numa visão holística, corroborando os achados na análise da formação e das entrevistas. Podemos ver isso nos comentários a seguir:

Ao relembrar as discussões sobre ambiente diz que ambiente é: “todo e qualquer espaço onde existe seres vivos como: o bicho homem, qualquer outro animal da fauna, as plantas, os insetos, os decompositores, as aves etc, também componentes não vivo como: solo, ar, luz, rocha, calor, vento. (Camaleão)

Discutimos sobre o que era o ambiente, e descobrimos que o ambiente é muito mais que fauna e flora, e que enquanto não nos preocuparmos efetivamente com outro, quando a dor do outro não doer em nós viveremos de forma isolada e sem preocupação global, que precisamos ver o todo e sempre o homem inserido. (Carcará)

A professora Caititu relata que ao pensar em ambiente, pensa no todo. No entanto, cita apenas aspectos biofísicos do ambiente. Como apresentado abaixo:

Sobre o artigo de Penteado: VOCÊ CONHECE O SEU MEIO AMBIENTE? diz que o mesmo trata do meio ambiente como um todo como: ar, rochas, vegetação nativa e a fauna. (Caititu)

A Educação Ambiental deve buscar uma perspectiva holística de ação, relacionando o homem, a natureza e o universo, visualizando que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

Para Sorrentino (1998, p. 196):

Os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes. (SORRENTINO, 1998, P.196)

Outro aspecto da formação destacado pelas cursistas foram as exibições dos vídeos ideais éticos e ecológicos e ecologia social do teólogo Leonardo Boff, sendo citados pelas professoras Carcará, Sabiá, Asa Branca e Azulão, ratificando que os mesmos favoreceram reflexões sobre: desigualdades, injustiças sociais, cuidados com a Terra, solidariedade, preservação, desenvolvimento e sobrevivência. Abaixo comentários das professoras:

Assistimos o vídeo de Leonardo Boff “Ecologia social”, muito bom, onde fomos despertados quanto as desigualdades, fala da injustiça social, a missão do ser humano é ser cuidador, fala na sustentabilidade, a sociedade que sabe usar os recursos e permite que a terra se recupere, que ser sustentável é conseguir reduzir a pobreza. (Carcará)

Os documentários de Leonardo Boff e de Enrique Leff nos ajudaram a compreender que fazemos parte do meio ambiente e que devemos nos tornar sujeitos ecológicos para cuidar melhor das questões ambientais. (Sabiá)

As reflexões sobre o vídeo ideais éticos e ecológicos de Leonardo Boff que aborda o bem comum e o consumo solidário, propicia a reflexão sobre a necessidade de saber dividir, partilhar. (Asa Branca)

O vídeo de Boff “ideais éticos” nos fala da sustentabilidade, do respeito pelo homem e pelo planeta, da importância do equilíbrio o desenvolvimento e a sobrevivência de todos. (Azulão)

Quanto ao uso do vídeo na formação, concordamos com Moran (2009) ao afirmar que:

Os vídeos facilitam a motivação, o interesse por assuntos novos. Os vídeos são dinâmicos, contam histórias, mostram e impactam. Facilitam o caminho para níveis de compreensão mais complexos, mais abstratos, com menos apoio sensorial como os textos filosóficos, os textos reflexivos. (MORAN, 2009, p.01)

Momento também de muita reflexão, foi a abordagem feita com a imagem da obra de René Magritte, seguida do texto de Roberto Crema intitulado Mudar o mundo é mudar o olhar, para introduzirmos a temática de interpretação ambiental, permitindo que emergissem aspectos como preconceito, injustiça social. Como apresentado a seguir:

No texto de Roberto Crema destaca a frase: “olho que julga e condena”, refletindo que se todo mundo pudesse entender o outro, o mundo seria melhor. (Asa Branca)

No texto de Roberto Crema “Mudar o mundo é mudar o olhar” nos faz refletir sobre nossos preconceitos e sobre nossas ações no planeta, é um complemento aos ideais éticos de Boff. (Azulão)

As professoras Carcará, Sabiá, Azulão, Caititu, analisam o processo de apreensão e construção da estratégia FlexQuest como uma atividade interessante, marcante, divertida, com vista a possibilitar a construção de conhecimento, busca de informações e proposição de soluções para problemas reais. Abaixo relatos das professoras:

Foi uma atividade muito interessante, a princípio tivemos medo, é o medo do desconhecido, mas depois foi encantador, pesquisar casos, descobrir mini casos, depois fazer a conexão entre eles, o tempo não foi suficiente para desenvolver um melhor trabalho, mas a experiência foi fantástica, gostei muito de ter participado. (Carcará)

A construção da flexquest foi muito marcante e divertida, pois quando passava de uma etapa para outra com sucesso, as colegas comemoravam com aplausos e entusiasmo. (Sabiá)

[...] a fase de construção da flexquest foi uma atividade muito interessante porque pudemos como professoras ajudar a construir conhecimento, informar, e buscar soluções, para vários problemas por meio de uma ferramenta muito interessante e muito utilizada principalmente pelos mais jovens, que buscam informações rápidas e com significação, como a flex, trata de temas importantes com informações, notícias, reais com certeza vai chamar mais a atenção das pessoas. E ao mesmo tempo em que ela informa sobre o problema ta instigando a busca por solução, o que faz com que essa informação tenha uma finalidade e importância de real. (Azulão)

[...] Começamos a fazer a flexquest o nosso tema foi a poluição que cai no velho chico isto pesquisamos na internet assuntos e fotos que falavam a respeito. Ate aqui esta sendo muito importante e gratificante, pois estou aprendendo outro método de usarmos à internet em sala de aula. (Caititu)

O uso da estratégia FlexQuest numa perspectiva colaborativa e interacional corrobora com as ideias do pesquisador Nelson Pretto (2002) ao afirmar que:



A Internet é uma tecnologia que pode facilitar o trabalho cooperativo e a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura e de cordialidade com os alunos. Alunos trabalhando em parceria com professores, em grupos, discutindo as descobertas, os achados, a veracidade e a confiabilidade da informação. (PRETTO, 2002, p. 22 )

As cursistas finalizaram os memoriais com uma autoanálise da formação que os permite concluir que o trabalho possibilitou a elas uma vivência significativa, em que puderam refletir e re-interpretarem as questões ambientais no âmbito local e global. Conforme comentários a seguir:

A experiência foi fantástica, gostei muito de ter participado. (Carcará)

[...] as experiências vivenciadas no período da formação foram de suma importância, pois foi possível compreender melhor o meio em que vivemos e como praticar boas atitudes para se viver num mundo sustentável. (Asa Branca)

O curso está sendo bastante proveitoso, pois nos faz refletir a todo instante sobre as questões ambientais no âmbito local, regional e global, nos inquietando com determinadas situações de descaso pelo poder público e pela população em geral, onde a ganância e o desrespeito pelo meio ambiente predominam. (Sabiá)

Não posso deixar de falar da nossa colega formadora, Arlete é uma pessoa muito gentil, criativa, amiga, sabe ouvir, trás coisas muito interessantes e sabe unir as pessoas, isso tudo ela trás para a sala de aula e faz com que nossas aulas sejam verdadeiras tardes para aprender, discutir e relaxar. (Azulão)

A leitura dos memoriais permitiu-nos avaliar o processo vivenciado durante a formação, conhecendo os sentimentos e emoções externados pelas professoras e quão gratificante foi a experiência vivenciada, tanto no aspecto científico como no profissional e pessoal, visto que formamos vínculos que foram além da formação, como também, a possibilidade de estar propiciando as pessoas novos olhares para as questões ambientais, com possibilidade de reconstrução do pensamento.

## **CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar as interpretações e significados de questões socioambientais que podem emergir em um contexto de formação continuada de professores do Ensino Fundamental em Educação Ambiental com a utilização da estratégia FlexQuest, pautada pelos princípios da TFC. Neste capítulo teceremos considerações finais a cerca dos resultados obtidos.

Os dados da presente pesquisa apontam que as professoras, de modo geral, compreendem meio ambiente numa perspectiva holística integradora, quando consideram meio ambiente como o todo, no entanto, emerge uma visão antrópica, atribuindo aos humanos todos os problemas ambientais.

Entendemos como os professores argumentam e (re)interpretam as questões ambientais do local onde vivem num processo de formação continuada, quando os mesmos identificaram como problemas ambientais o lixo, a poluição e o desmatamento como decorrentes das ações humanas e da falta de valores ambientais.

Em relação à sustentabilidade, percebemos que associam sustentabilidade à segurança e ao futuro das gerações e rogam pela implementação dos ideais de bem-comum e consumo solidário, percebemos ainda, que há necessidade de um trabalho mais aprofundado neste tema.

Abrimos um parêntese para verificarmos como as professoras analisam a legislação ambiental em âmbito local, os dados apontam que as políticas de EA são pontuais e ineficientes, não atendendo às necessidades da população.

Ao longo das discussões visualizamos que os sujeitos reconhecem que vivenciamos uma crise ambiental decorrente da crise da razão, que vem requerer dos seres humanos uma mudança de atitudes, de entendimento, na busca de relações harmônicas, de respeito e valorização de toda comunidade de vida.

Em relação à tecnologia e Educação Ambiental os professores reconhecem a importância das TIC e da Educação Ambiental como instrumentos capazes de contribuir com as suas práticas, no entanto, necessitam que sejam oferecidas formações nestes campos de conhecimento. Abre-se, portanto, uma aresta para o desenvolvimento de novas pesquisas, que venham investigar os processos de formação dos docentes nestas áreas.

Teodoro (2001) ratifica a importância da formação continuada ao entender o processo formativo como um processo de libertação que deve compreender três momentos: provocar, promover e emancipar. A provocação é fundamental para

despertar o aluno. Já a promoção e a emancipação devem caminhar juntas. Assim, para o referido autor, os mestres devem ser aqueles que criam ou libertam a autonomia dos discípulos.

Segundo Freire (1983, p. 20):

[...] Quanto mais me capacito como profissional, quanto mais sistematizo minhas experiências, quanto mais me utilizo do patrimônio cultural, que é patrimônio de todos e ao qual todos devem servir, mais aumenta minha responsabilidade com os homens.

A análise permitiu-nos visualizar que a estratégia FlexQuest contribui para a construção de conhecimento das questões ambientais, em razão das temáticas abordadas serem vivenciadas sobre múltiplas perspectivas. Reconhecem, também, como inovador na estratégia a atuação do professor como autor de ferramenta educacional, ora apontada como dinâmica e estimulante.

Outro aspecto iluminado pela pesquisa foi em relação à Teoria da Flexibilidade Cognitiva, que acena para a construção de conhecimento a partir da execução de princípios, suscitando também, novas investigações sobre o seu potencial em outras áreas. As Flexquests produzidas não foram navegadas por outros usuários e nem analisadas, cabendo também uma nova investigação sobre o seu potencial e a a sua produção de acordo com os princípios da TFC.

A utilização da abordagem fenomenológica foi um ponto de grande enriquecimento para a pesquisa e para a pesquisadora, pois mergulharam nesta abordagem, para imersão e busca dos significados do fenômeno vivido.

A experiência vivenciada vem a enriquecer a formadora, que já atua neste ramo de formação há 12 anos e que pretende realizar esta mesma formação em outro momento, ratificando como ponto forte a metodologia utilizada que contou, além da FlexQuest, com o uso de dinâmicas, vídeos e interpretação de imagens que possibilitaram a sensibilização das cursistas e o enriquecimento das discussões. Enaltecendo-se, portanto a necessidade das formações inserirem o uso de diversas tecnologias que favoreçam a construção do conhecimento.

Destaca-se também o compromisso das professoras participantes, não só com a formação, mas principalmente com as questões ambientais, atuando como verdadeiros sujeitos ecológicos.

No percurso das discussões e na construção das FlexQuests percebemos que houveram atribuição de sentidos, perpassando pelos aspectos socioeconômicos, políticos, culturais, religiosos, biológicos, éticos e históricos.

Finalizamos, portanto, esta produção científica atingindo os objetivos propostos e nos comprometendo a continuar as investigações do uso de tecnologias que contribuam na elucidação de questões ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. Políticas ambientais e constituição democrática. In: VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (Orgs.) **O desafio da Sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2001, p.75-96.

ADELL, J.. Internet en el aula: Is WebQuest. Edutec: **Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, 17. 2004.

ALEIXO, A. A. **FLEXQUEST NO ENSINO DE CIÊNCIAS: Incorporando a Teoria da Flexibilidade Cognitiva na WebQuest**. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2008.

ALEIXO, A. A.; LEÃO, M. B. C.; NERI DE SOUZA, F. FlexQuest: potencializando a WebQuest no Ensino de Química. **Revista FACED**, 14, 119-133, 2008.

ALVES, R. **Conversas com que gosta de ensinar**. 1ª ed. [s,1]: Papirus, 2000.

ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**.v.4. 2000.

BARTOLOMÉ, A. R. **Multimedia para Educar**. Barcelona: EDEBÉ, 2002.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez Editora, 2011. v. 1.

BICUDO, M. A. V. A contribuição da fenomenologia à educação. In: BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. (Org.) **Fenomenologia; uma visão abrangente da educação**. São Paulo: Olho d'Água, 1999, p. 11-51.

BIZERRIL, M. A.; FARIAS D. S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. Brasília, v.82, n.200-202, p.57-69. Jan.dez.2001.

BRANDÃO, C.R. Em campo aberto. São Paulo: Cortez, 1995.

BRASIL, Secretaria Educação Fundamental – **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997, p. 19.

\_\_\_\_\_, Secretaria de Educação Fundamental – **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde** / Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997.

BRUNER, J. S.. **Para uma Teoria da Educação**. Tradução de Manuela Vaz. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1999. p. 207.

\_\_\_\_\_. **Sobre a Teoria da Instrução**. 1ª edição brasileira. São Paulo: Ph Editora, 2006. P. 172

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARVALHO, A.A.A. **Os hipermédia em contexto educativo**. Aplicação e validação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva. Braga: Ed. Universidade de Minho, 1999.

\_\_\_\_\_. A representação do conhecimento segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva. **Revista Portuguesa de Educação**, 13, 1, 169-184, 2000.

CARVALHO, I.C.M.; FARIAS, C.R.; PEREIRA, M.V. A missão “ecocivilizatória” e as novas moralidades ecológicas: A Educação Ambiental entre a norma e a antinormatividade. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, vol.XIV, n. 02, p. 35-49, jul./dez. 2011.

CARVALHO, I.C.M.; GRUN,M.; AVANZI, M.R. Paisagens da compreensão: contribuições da hermenêutica e da fenomenologia. **Caderno Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 99-115, jan./abr. 2009.

CARVALHO, I.C.M. **EA: a formação do sujeito ecológico**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_. **A Invenção Ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 2001.

\_\_\_\_\_. **Territorialidades em luta: uma análise dos discursos ecológicos**. Série Registros, nº 9,p. 1-56, São Paulo: Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente, 1991.

COLAIZZI, P. F. Psychological research as the phenomenologist views it. In: VALLE, R.S; KING, M., (Orgs.). **Existential phenomenological alternatives for psychology** . p. 48-71. New York: Oxford University Press, 1978

CYSNEIROS, P. G. **Professores e Máquinas: uma Concepção de Informática na Educação**. Recife, UFPE, 1998.

CHAPANI, D.T.; DAIBEM, A.M.L. Educação Ambiental: ação-reflexão-ação no cotidiano de uma escola pública. In **Educação ambiental da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8.ed., São Paulo: Cortez, 2006.

COLL, C. **Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento**. Trad. Emília de Oliveira Dihel. – Porto Alegre: Artmed, 1994. 159 p.

DODGE, B. WebQuests: Past, Present and Future. In A. A. Carvalho (org.), **Actas do Encontro sobre WebQuest**. Braga: CIEd, 3-7. 2006.

\_\_\_\_\_ **WebQuests: A Technique for internet – Based Learning**, publicado em *The Distance Educator*, V.1,nº 2, 1995.Tradução de Jarbas Novelino Barato.

FAZENDA, Ivani (org). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

FERREIRA, L.C. **Ideias para uma sociologia da questão ambiental no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2000.

FLIKINGER, H. G. **O ambiente epistemológico da educação ambiental**. Porto Alegre: *Educação e Realidade*, v.19, n.2, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 13 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_ **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

\_\_\_\_\_. Educação: o sonho possível.In BRANDÃO, Carlos Rodrigues et all. **O educador: vida e morte**. RJ: Graal, 1982.

\_\_\_\_\_. **Educação e mudança**. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREITAS, D.; VILLANI, A. **Formação de professores de ciências: um desafio sem limites**. *Investigações em Ensino de Ciências*, Rio Grande do Sul, v. 7, n. 3, p. 1-17, dez. 2002.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição** - <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>

GADAMER, H.-G. A incapacidade para o diálogo In: ALMEIDA, C.L.; FLICKINGER, H.-G.; ROHDEN, L. **Hermenêutica filosófica: nas trilhas de Hans-Georg Gadamer**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo, Peirópolis, 2000.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES A. S. e SILVA R. J. S. **Tecnologia da Informação e sua contribuição para a melhoria da qualidade do ensino**. Recife, PE, 2011, 22 p.

GRÜN, M. **A pesquisa em ética ambiental**. *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 2, n. 1 – pp. 185-206, 2007.



\_\_\_\_\_. **Ética e educação ambiental** – uma conexão necessária. 3.ed. Campinas: Papirus, 2000.

GUIMARÃES, M. **A Formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2005.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental: No Consenso Um Embate?** 5ª ed. São Paulo: Papirus, 2000.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento**. Roberto Cataldo Costa (trad). Porto Alegre, RS: ArtMed, 2004.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

LEÃO, M. B. C.; URSULA, M.C. M. V. **Modelo Webquest modificado**. Brasil, Revista Iberoamericana de Educación. Disponível em:<[www.rieoei.org/deloslectores/1782v2Caves.pdf](http://www.rieoei.org/deloslectores/1782v2Caves.pdf)> Acesso em: 30 de out. 2011.

LEÃO, M.B. **Tecnologias na educação**: uma abordagem crítica para uma atualização prática. Recife: UFRPE, 2011.

\_\_\_\_\_. FLEXQUEST: una incorporación de la Teoría de la Flexibilidad Cognitiva (TFC) en el modelo WebQuest. **IX Congreso Iberoamericano de Informática Educativa**, Universidad Metropolitana Caracas, Caracas, Venezuela, 2008.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

\_\_\_\_\_. **Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes**. Porto Alegre: Educação e Realidade. Set./dez. 2009.

LINS, W. C. B. **Análise da atividade docente com software educativo no contexto do Laboratório de Informática**. Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em educação. Universidade Federal de Pernambuco. CE. Recife, Pernambuco, 2004.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYARGUES, P.P. ; CASTRO, R. S. (Orgs). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C.F.B. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico** – uma abordagem política. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

Marconi, M. A Lakatos, E. M. **Fundamentos de metodologia científica** 1. 5.ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MARLI, E. D. A. André. A pesquisa no cotidiano escolar, cap 3:In: FAZENDA Ivani(org) **Metodologia da Pesquisa Educacional**, SP, Cortez, 1989.

MAURI, T.; ONRUBIA, J.. O professor em ambientes virtuais: Perfil, condições e competências. In: COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação/ César Coll, Charles Monereo; tradução Naila Freitas. – Porto Alegre: Artmed, 2010. 118-135 p.**

MENDES, M. T. P. J.; PEREIRA, D. C.. Aprender a pensar como professor: contributos das novas tecnologias na formação inicial de professores. **Revista de Psicopedagogia**, Educação e Cultura, V.1, N.2, 307-317, 1997.

MORAN, J.M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21<sup>a</sup> ed. Campinas. São Paulo. Papyrus. 2013.

\_\_\_\_\_, **Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção**. In: Portal do Professor do MEC. Entrevista. mar. 2009. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/videos.htm>>. Acesso em: 03 set. 2010.

\_\_\_\_\_. **Ensino aprendizagem inovadores com tecnologia**. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.htm>. Acesso em 10/05/2006.

\_\_\_\_\_. **Mudar a forma de Aprender e Ensinar com a Internet**. In Salto para o futuro: TV e informática na Educação. Secretaria de Educação a Distância / SEED, Ministério da Educação e do Desporto, V. 3. Brasília: 1998, p. 31.

\_\_\_\_\_. Tecnologias na educação. In. **Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo**. Publicado na revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23,n.126, setembro/outubro 1995, p. 24.

MOREIRA, A. **Desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos alunos-futuros professores: uma experiência na Didáctica do Inglês**. Dissertação de Doutorado. Aveiro: Universidade de Aveiro. 1996.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 7.ed. Trad. Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. **Ciência com consciência**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

\_\_\_\_\_. **Meus demônios**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

\_\_\_\_\_. Complexidade e ética da solidariedade. In: Castro G, Carvalho EA, Almeida MC. **Ensaio da complexidade**. Porto Alegre (RS): Sulina;1997.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Rev. Eletr. Mestr.Educ.Ambient.** v.22, p.86-94. Janeiro-julho. 2009.

NÓVOA, Antonio. **Profissão de professor.** Porto, Portugal: Porto Editora, 1997.

\_\_\_\_\_. **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 15-33.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Recife: Vozes, 2010.

PENTEADO, H.D. **Meio ambiente e formação de professores.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PETRAGLIA, I. **Edgar Morin: A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber.** 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p.58 - 59, 2011.

PRETTO, N. de L. Desafios da educação na sociedade do conhecimento. **Revista de Educação Ceap.** Salvador: v.10, n.38, p.19-26, 2002.

RICOEUR, P. **O conflito das interpretações: ensaios da hermenêutica.** Rio de Janeiro: Imago Editora, 1978.

*SANTAELLA, L. Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal. São Paulo: Iluminuras, 2002.*

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências,** v.2, n.2, 2002.

SANTOS, M. E. V. M. **Desafios pedagógicos para o século XXI. Suas raízes em fontes de mudança de natureza científica, tecnológica e social.** Lisboa: Livros Horizonte. 1999.

SANTOS, I. G. de S. **A FlexQuest como estratégia didática no ensino de eletroquímica,** Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC - Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife, Pernambuco, 2012.

SANTOS, W. L. P. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica.** Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2003.

\_\_\_\_\_. **Relações multifacetadas entre as disciplinas.** In Marfan M. A. (Org.). Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental. / . \_\_ Brasília : MEC, SEF, 2002.

SENICIATO, T.;CAVASSAN, O. Para além da razão: reflexões sobre o papel das emoções e das aulas de campo em ambientes naturais no ensino de ciências e em Educação Ambiental. In: TALAMONI, J.L.B.;SAMPAIO, A.C. (orgs). **Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania.** São Paulo: Escrituras Editoras, 2003.

SPIRO, R; JEHNG, J. *Cognitive Flexibility, random access instruction and hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multi-dimensional traversal of complex subject matter.* In D. Nix & R. Spiro (Eds.), **The “Handy Project”.** **New Directions in Multimedia Instruction** (pp. 163-205). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1990.

SPIRO, R.; COULSON, R.; FELTOVICH,P. & ANDERSON, D. **Cognitive flexibility: Advanced Knowledge acquisition ill-structured domains.** Proceedings of the Tenth Annual Conference of Cognitive Science Society. Hillsdale, NJ: Erlbaum.1988.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** São Paulo: SMA.1998. p.27-32.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

TEODORO, A.(org). **Educar, promover, emancipar.** Os contributos de Paulo Freire e Rui Grácio para uma Pedagogia Emancipatória. Portugal: Edições Universitárias Lusófonas, 2001.

TORO, B. Transformações na educação e códigos da modernidade. In : **Dois Pontos** N. 27, Pag. 115-121.Belo Horizonte: Pitagorás, 1996.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo, Atlas, 1987

TRISTÃO, M. As Dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (org.). **Educação ambiental: abordagens múltiplas.** Porto Alegre:Artmed, 2002. p.169-173.

VALADARES. L. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista Brasileira de Ciências Sociais.** Vol. 22. Nº 63. São Paulo. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092007000100012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092007000100012)> Acesso em 10 de set. 2013.

VALENTE, J. A.. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. p.131-156.

\_\_\_\_\_. **Computadores e conhecimento; repensando a educação.** Campinas, SP: Unicamp/NIED, 1998.

VAN MANEM, M. **Researching lived experience.** Human Science for na action sensitive Pedagogy. London: The State University of New York, 1990.

VASCONCELOS, C. dos S. Competência Docente na Perspectiva de Paulo Freire. **Revista de Educação AEC**, n. 143, p. 66-78, 2007.

VERAS, U. M. C. M.; LEÃO, M. B. C. O Modelo Webquest modificado. **Revista Iberoamericana de Educación**, 43, 3, 1-15, 2007.

## ANEXO

## Anexo 1 - Notícia e postagem - SOS planeta sustentável

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** Three tabs are visible: "publica-re", "Guinness Book publica recor...", and "Guinness Book publica recordes..". A yellow notification bar in the second tab says "Congratulations!".
- Navigation Menu:** A horizontal menu with green text includes "SOS Ferrovias", "Cultura", "Educação e Tecnologia", "Energia", "Sustentabilidade", and "Galeria". Below it, "Vídeo" and "Áudio" are also visible.
- Article Title:** "Guinness Book publica recordes da sustentabilidade".
- Author and Date:** "MARIANA FERREIRA GONÇALVES" and "15 DE FEVEREIRO DE 2015".
- Text Content:**

Quem fez bonito na [publicação](#) foi Florianópolis. A capital catarinense foi considerada pelo Guinness Book a cidade que mais recicla [óleo de cozinha](#) usado em todo o planeta. Foram cerca de 18,7 mil litros em, apenas, um mês. A marca foi atingida graças à campanha Floripa no Guinness\*, promovida desde setembro pelo projeto ReÓleo, da Associação Comercial e Industrial de Florianópolis (ACIF). A ideia era mobilizar toda a população da capital para superar a marca de 10 mil litros reciclados em 30 dias. No mesmo mês que a ação teve início, Florianópolis ultrapassou e quase dobrou a meta: a capital catarinense reciclou mais de 200 mil litros de óleo de cozinha usado e, no final de janeiro, recebeu da equipe do Guinness Book o certificado de cidade que mais recicla o recurso. O feito será impresso na nova edição do Livro dos Recordes, que será lançada em novembro deste ano.

No quesito [reciclagem](#) de [sacolas plásticas](#), quem bateu o recorde foi a Itália. Foram 120 mil sacolas plásticas recicladas em 192 minutos, o equivalente a 8 horas! A iniciativa partiu [da empresa](#) italiana Conzorcio SEA, que por trabalhar com o mar quis conscientizar à população a respeito dos prejuízos que o descarte incorreto dos sacos plásticos traz para o meio ambiente e, sobretudo, para os animais marinhos. As sacolas foram coletadas em 54 cidades e aldeias da Itália entre os meses de setembro e novembro de 2010.

Ainda [falando](#) de plástico e de das consequências de seu descarte nos oceanos, foi criado um bellissimo barco todo feito à partir [de garrafas](#) plásticas usadas. Batizado de Plastiki, o catamarã foi ideia do ecologista inglês David de Rothschild, depois de ler um relatório da ONU que contava a respeito dos estragos que o plástico causa nos ecossistemas marinhos. Com 20 [metros de comprimento](#), o veleiro foi construído em 2009 com cerca de 12 mil garrafas plásticas usadas, que foram preenchidas com uma pequena quantidade de gelo seco – para dar sustentação ao barco e garantir que ele não afunde.

Já um pequeno país europeu recebeu o mais invejável dos títulos: A Islândia foi o país que mais pontuou no famoso Environmental Sustainability Index (Índice de Sustentabilidade Ambiental, em português), que mede o grau de comprometimento das nações com as questões relacionadas à sustentabilidade ambiental. O índice leva em conta critérios como uso da água, proteção à biodiversidade e produção de energia limpa. Para ser considerada o país mais verde do mundo, a Islândia fez 93,5 pontos – em uma escala de 1 a 100 – na avaliação internacional.

Abaixo as postagens realizadas:

## 12 Comentários >>



**ARLETE REGES GERMANIO** 7 de março de 2013 às 16:12 - Reply

São louváveis as ações acima. O que comprova que com conhecimento e mudança de atitudes poderemos construir uma sociedade sustentável.



**maria marly rodrigues** 12 de março de 2013 às 15:14 - Reply

Se todas as [cidades](#) tivesse ideias iguais a estas o mundo seria melhor,mas agradável menos poluição e uma sociedade mais agradável de se viver.



**Josefina Gomes de Barros** 12 de março de 2013 às 15:17 - Reply

Parabéns pelas ações, precisamos divulgar mais as nossas comunidades, acho que um dos problemas de manter um [ambiente](#) sustentável é aplicação do conhecimento, as pessoas até sabem, mas não criam o hábito de aplicar o conhecimento em favor da vida.



**Ionária Régia de Souza** 12 de março de 2013 às 15:23 - Reply

Sim essas atitudes são muito importantes, mas contanto que as mesmas sejam permanentes e se tornem hábitos. E que as pessoas saibam o que estão fazendo, para que não o façam, apenas pelos prêmios e por dinheiro. Como algumas escolas que tocam nestes temas durante as datas comemorativas, nas feiras de ciências. Ou as empresas para conseguir "os ISOs". Pois ensinado principalmente as crianças bons hábitos de convivência com as pessoas e o [planeta](#), economia de energia, reaproveitamento de materiais e o consumo consciente. Não teremos que nos preocupar tanto em remediar, punir ou lamentar tantos problemas socioambientais.



**Sandra Martins de Oliveira.** 12 de março de 2013 às 15:31 - Reply

Vejo sempre falar sobre reciclagem de sacolas plásticas, [garrafas](#), entre outros, mas não reciclagem de óleo de cozinha, achei uma alternativa muito interessante na preservação do meio ambiente. Falta campanha, mobilização e conscientização das pessoas para pensar mais sobre a importância de reciclar, promovendo assim um ambiente saudável.



**Edinalva Alves S. Sampaio** 12 de março de 2013 às 15:35 - Reply

Como é importante o reaproveitamento do óleo de cozinha, saber que em apenas um [mês](#) deixaram de ser lançados nos esgotos da cidade de Florianópolis cerca de 18,70 mil litros. Já pensou se todas as cidades brasileiras engajassem nessa campanha? Quantos rios, lagos e lenções freáticos deixariam de serem poluídos!



**maria de lourdes** 12 de março de 2013 às 15:50 - Reply

Chamou -me atenção o projeto óleo da [associação comercial](#). Como é bom ensinar coisas importantes para os outros.ml

## Apêndice A - Questionário perfil do professor

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências – PPGEC****PESQUISA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E TIC:**  
**(re)interpretações desde uma experiência formativa**

O presente questionário tem por objetivo diagnosticar como os docentes incluem a temática ambiental na sala de aula, quais conceitos das questões ambientais trazem consigo, como se articulam entre si e em quais momentos a EA e as TIC estão presentes no cotidiano escolar. A sua resposta é de vital importância para a boa consecução da investigação em curso e será mantida confidencial.

Agradecemos a sua colaboração!

Profº/Profª: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_ Tempo de serviço: \_\_\_\_\_

Usuário da internet: ( ) Sim ( ) Não

1. Quais disciplinas você leciona nesta escola?
2. O que você entende por educação ambiental?
3. Você insere educação ambiental na sua disciplina? Justifique sua resposta.
4. Quais os temas de Educação Ambiental você trabalha nas suas aulas?
5. Qual a importância da EA no contexto educacional?
6. Como você define tecnologia?
7. Como ocorreu a inserção das TIC e da Educação Ambiental na sua escola?
8. Você visualiza a possibilidade de conexão entre as TIC e a Educação Ambiental? Como?



### Apêndice B - Entrevista semi-estruturada

1. Hoje qual, a sua compreensão sobre meio ambiente?
2. Quando você pensa em ambiente o que vem a sua mente?
3. Quais os principais problemas ambientais enfrentados pela humanidade? Inicialmente pense de forma global e posteriormente local?
4. Como você definiria sustentabilidade?
5. Quais atitudes sustentáveis você utiliza no seu dia-a-dia?
6. Ao longo da história vimos que houve um avanço na política de EA no Brasil, principalmente a partir dos anos 80, como você analisa o uso dessa legislação na nossa cidade, relacionando-a às seguintes situações: poluição do rio, uso de agrotóxicos e gestão de resíduos sólidos?
7. Você acredita que vivenciamos uma crise ambiental ou há certo exagero da mídia?
8. O pesquisador Enrique Leff relaciona a crise ambiental à crise da razão. E você como se posiciona?
9. A Carta da Terra é um compromisso que firmamos para contribuirmos com a construção de uma sociedade sustentável. Que ações poderíamos implementar para divulgarmos mais a Carta da Terra e aumentarmos o número de adeptos?
10. Que aspectos relevantes puderam ser expostos através do vídeo do sertanejo?
11. O que você entende por humano e não-humano e como relaciona-se com ambos?
12. Discutimos ideais éticos e ecológicos. Faça alguma relação entre:  
Meio ambiente x Bem comum  
Meio ambiente x Consumo solidário
13. O que você entende por tecnologia?
14. Como você analisa as contribuições das TIC para a sociedade? E para a Educação?
15. Como avalia o potencial da Flexquest para a compreensão e interpretação das questões ambientais?
16. O que você destaca de mais interessante na estratégia Flexquest?

17.O trabalho em grupo facilita ou dificulta a construção da Flexquest?

18.Você gostaria de sugerir alterações à Flexquest?

19.Você acredita ser possível construir a Flexquest segundo os princípios da TFC?

- Demonstrar a complexidade e a irregularidade;
- Utilizar múltiplas representações do conhecimento, perspectivando-o em diferentes contextos;
- Centrar o estudo no caso;
- Dar ênfase ao conhecimento aplicado a situações concretas;
- Proporcionar a construção de esquemas flexíveis;
- Evidenciar múltiplas conexões entre conceitos e mini-casos, as chamadas “travessias temáticas”, evitando compartimentar o conhecimento; e,
- Incentivar participação ativa do aprendiz no documento, através da orientação especializada presente nos comentários temáticos que, redigidos por especialistas no assunto, proporcionam uma visão multifacetada e profunda do caso em estudo.

**Apêndice C – Programação**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE**

**Pró-Reitoria de Pesquisas e Pós-Graduação – PRPPG**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC**

**PROGRAMAÇÃO DO CURSO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM TECNOLOGIA**

2013

**PÚBLICO ALVO: PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL****Nº DE PARTICIPANTES: 07****CARGA HORÁRIA: 60H**

**OBJETIVO:** Analisar as interpretações/significados das questões socioambientais que podem emergir em um contexto de formação continuada de professores do Ensino Fundamental com a utilização da estratégia FlexQuest, pautada pelos princípios da TFC.

**EMENTA:** Definição de ambiente e de educação ambiental. Trajetória histórica da Educação Ambiental Brasileira. Crise ambiental. Ecologia Social. Reflexões sobre os recursos hídricos. Carta da Terra. Reflexões a cerca das questões ambientais locais. Bioma caatinga. Ética Ambiental. O educador como intérprete do ambiente. Educação Ambiental Crítica. Formação de Sujeitos Ecológicos. Uso das Tecnologias Informação e Comunicação na Educação Ambiental. Teoria da Flexibilidade Cognitiva. Estratégia FlexQuest.

**Profª: Arlete Reges Germanio(mestranda UFRPE)**

DATA	HORÁRIO	PROFESSORA/ COLABORADORA	CONTEÚDOS	METODOLOGIA	CH
26/02	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	Abertura do curso e aula inaugural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Boas vindas com sons da natureza</li> <li>✓ Apresentação dos participantes (dinâmica dos animais)</li> </ul>	4 h

				<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Repasse da programação e entrega de material (acordar visita ecológica – Cemafauna ou trilha da Embrapa)</li> <li>✓ Reflexões sobre o Bioma Caatinga</li> </ul>	
05/03	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	<b>As ideias de ambiente e de educação ambiental.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dinâmica de acolhimento – o círculo nos ombros. 10'</li> <li>✓ Contrato didático – 5'</li> <li>✓ Diagnóstico através de questionário – 15'</li> <li>✓ Expressar as suas ideias de ambiente e registrando-as em editor de texto e socializando posteriormente para o grupo. 15'</li> <li>✓ Conhecendo o ambiente – etapas 1,4 e 6. – 1h</li> <li>✓ Leitura compartilhada do texto: Você conhece o seu ambiente - Penteadado</li> <li>✓ Reflexões ao longo da leitura</li> <li>✓ Sensibilização para a temática através do vídeo “ecologia social” – 8'30”</li> <li>✓ Discussões e reflexões – 20'</li> </ul>	4 h

12/03	1 13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trajetória da Educação Ambiental brasileira</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dinâmica a sequência da vida(p.159) – 10'</li> <li>✓ Rever atividade anterior e construir o mural de sociedade sustentável – 10'</li> <li>✓ Propor que acessem o site: <a href="http://sosplaneta.com.br/guiness-book-publica-records-da-sustentabilidade/">http://sosplaneta.com.br/guiness-book-publica-records-da-sustentabilidade/</a></li> <li>✓ Leiam a notícia e postem comentários. 20'</li> <li>✓ Navegação dirigida na página do Ministério do Meio Ambiente <a href="http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/historico-brasileiro">http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/historico-brasileiro</a> Link políticas de EA, conceito, histórico brasileiro Aprofundamento através do artigo sobre <b>Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora;</b></li> <li>✓ Produção da linha do tempo</li> <li>✓ Divisão em 04 grupos, leituras, reflexões e produção de slides – 1h30</li> </ul>	4 h
-------	------------------------	---	--	--	-----

				✓ Memória diária – 10'	
--	--	--	--	------------------------	--

19/03	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	<b>Crise Ambiental</b>  Reflexões sobre a água	<p><b>Retomar as atividades da última aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentações das equipes – 30'</li> <li>• Apresentação de resolução de maio de 2012 – 10'</li> <li>• Reflexões sobre o artigo – 20'</li> <li>• Iniciar as discussões sobre crise ambiental com apresentação do vídeo sobre crise ecológica com Enrique Leff – 30'</li> <li>• Leitura do texto <b>Capibaribe meu rio – 10'</b> Objetivos da EA crítica – 20'</li> </ul> <p>Reflexões sobre os problemas ambientais locais.</p>	4 h
-------	-------------------	--	--	---	-----

26/03	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	<p style="text-align: center;"><b>Carta da Terra</b></p> <p style="text-align: center;">Bioma Caatinga – viver e sobreviver</p>	<p>Navegação no site: <a href="http://www.cartadaterrabrasil.org">http://www.cartadaterrabrasil.org</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura dos princípios</li> <li>• Elaboração de doc. Pessoal</li> <li>• Socialização</li> <li>• Adesão – 2h'</li> </ul> <p>Entrevista com sujeito da caatinga-38'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexões – 20'</li> </ul>	4h
02/04	113 :30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio	<p style="text-align: center;"><b>Ética ambiental</b></p> <p style="text-align: center;"><b>O educador como intérprete do ambiente</b></p>	<p>Vídeo: Ideais éticos e ecológico - Leonardo Boff-13'</p> <p>Exploração do vídeo e produção em grupo de ações para implementação dos ideais ecológicos. 20'</p> <p>“Mudar o mundo é mudar o olhar” – introdução a partir de obra de</p>	4h



				<p>René Magritte e texto de Roberto Crema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a interpretação de imagens – 20'</li> <li>• Enviar quadro de René Magritte para construção de paisagem ambiental (p. 41)</li> </ul> <p>Leitura do capítulo do artigo: Os sentidos do ambiental de Isabel de Carvalho.</p>	
--	--	--	--	--	--

09/04	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	<p><b>TIC na Educação Ambiental</b></p> <p><b>Estratégia FlexQuest</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicação sobre tecnologia na sociedade atual.</li> <li>• Conhecendo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva – TFC</li> <li>• Conhecendo a estratégia Flexquest</li> <li>• Navegação dirigida em Flexquest no site do semente: <a href="http://semente.pro.br/site/">http://semente.pro.br/site/</a> <a href="http://www.flex.semente.host4.com.br">www.flex.semente.host4.com.br</a></li> </ul>	4 h
-------	-------------------	---	--	--	-----

			<p><b>Construção coletiva de FlexQuest com tema central</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar a pesquisa de Faltay</li> <li>• Trabalho em grupo sobre problemas ambientais locais</li> <li>• Iniciar a construção coletiva da Flex – dividir os grupos e iniciar a produção</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--

16/04	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FlexQuest	<p>Apresentação de pesquisa relacionada a resíduos sólidos</p> <p>Elaboração do folheto, adesivo e íma para comunidade de catadores de resíduos sólidos.</p> <p>Continuação da produção das FlexQuests.</p>	4h
-------	-------------------	--	-----------	---	----

23/04	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FLEXQUEST	Continuação da produção da FlexQuest	4h
30/04	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FLEXQUEST	Continuação da produção da FlexQuest	4h
07/05	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	VISITA	Visita de campo ao CEMAFAUNA  Envio por E-mail de produção de reflexões sobre a visita realizada.	4h

14/05	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FLEXQUEST	Finalização das FlexQuest produzidas	4h
21/05	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FLEXQUEST	Finalização das FlexQuests produzidas	4h
28/05	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	FLEXQUEST	Finalização das FlexQuest	4h
04/06	13:30 ÀS 17:30	Arlete Reges Germanio/ Lindon Elma Granja	Apresentação dos trabalhos, avaliação e encerramento do curso	Finalização das FlexQuests e apresentação das produções  Reflexão à luz da produção de Ionária  Exibição do vídeo “famosos lutam por Belo Monte”  Assinar a petição do movimento gota d’água no site:	4h

				<a href="http://www.movimentogotadagua.com.br/">http://www.movimentogotadagua.com.br/</a>  Dinâmica: Mensagem para as próximas gerações (pg. 71), produção de vídeo com os cursistas.  CONFRATERNIZAÇÃO	
--	--	--	--	---	--

## BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, A.M.C. **Os hipermédia em contexto educativo**. Aplicação e validação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva. Braga: Ed. Universidade de Minho, 1999.

CARVALHO, I.C. de Moura; GRUN,M.;AVANZI, M.R. Paisagens da compreensão: contribuições da hermenêutica e da fenomenologia.

**Caderno. Cedes**, Campinas, vol. 29,n. 77, p. 99-115, jan./abr. 2009.

\_\_\_\_\_ Os sentidos do ambiental: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: Enrique Leff. (Org.). **A**

**complexidade ambiental**. 1 ed. São Paulo(SP), Blumenau(SC): Cortez e EDIFURB, 2003, v. , p. 99-120.

\_\_\_\_\_ **EA: a formação do sujeito ecológico**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_ **A Invenção Ecológica:** narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 2001.

FARIAS, C. R. de F.; FREITAS, D. Educação ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora. **Ciência & Ensino**, v.1, número especial, nov. 2007.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental** – uma conexão necessária. 3.ed. Campinas: Papirus, 2000.

LEÃO, M. B. C.; URSULA, M.C. M. V. Modelo Webquest modificado. Brasil, **Revista Iberoamericana de Educación**. Disponível em:<  
[www.rieoei.org/deloslectores/1782v2Caves.pdf](http://www.rieoei.org/deloslectores/1782v2Caves.pdf)> Acesso em 30 de out. 2011.

\_\_\_\_\_ **Tecnologias na educação:** uma abordagem crítica para uma atualização prática. Recife: UFRPE, 2011.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PENTEADO, H.D. **Meio ambiente e formação de professores**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010