

UFRRJ
INSTITUO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO
DE NÍVEL MÉDIO EM AGROPECUÁRIA NA FORMA
INTEGRADA DO IFAM/CAMPUS MAUÉS.**

ANA CRISTINA SALES DIBO

2016



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO
EM AGROPECUÁRIA NA FORMA INTEGRADA DO IFAM/CAMPUS
MAUÉS.**

ANA CRISTINA SALES DIBO

Sob a orientação da professora
Dra. Nedda Garcia Rosa Mizuguchi

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica, RJ
Dezembro de 2016**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C543e CRISTINA SALES DIBO, ANA, 1970-
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO
EM AGROPECUÁRIA NA FORMA INTEGRADA DO IFAM/CAMPUS
MAUÉS. / ANA CRISTINA SALES DIBO. - 2016.
77 f.

Orientadora: Nedda Garcia Rosa Mizuguchi.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA, 2016.

1. educação ambiental. 2. paradigma. 3. consciência
ecológica. 4. transdisciplinaridade. I. Garcia Rosa
Mizuguchi, Nedda, 1960-, orient. II Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro. PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

ANA CRISTINA SALES DIBO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 01/12/2016

Nedda Garcia Rosa Mizuguchi, Profa. Dra. UFRRJ (Orientadora)

André Scarambone Zaú, Prof. Dr. UNIRIO

Isabel Brasil Pereira, Profa. Dra. FIOCRUZ

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação ao meu filho Rafael Sales Dibo, motivo de todas as minhas lutas!

Ao meus pais Geraldo Sales Rodrigues (*in memoriam*) e Maria José Sales Rodrigues que sempre acreditaram na minha vitória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pela realização de um sonho.

A minha família pelo apoio incondicional, principalmente ao meu filho Rafael Sales Dibo por estar sempre me incentivando a crescer como pessoa e como profissional.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, na pessoa da Professora Leonor Neta Toro, pela oportunidade oferecida.

Ao PPGEA – Professores e Administrativos – pela parceria e conhecimento oferecido.

A minha orientadora Professora e parceira Dr^a. Nedda Garcia Rosa Mizuguchi pela orientação, paciência, disposição e conhecimento.

Aos meus companheiros de jornada pelo apoio nas horas mais difíceis

Aos meus amigos de profissão Professor MSc. Afrânio de Lima Carvalho, ao Professor Dr^o. Vanderlei Antônio Stefanuto e a Professora Esp. Yna Honda de Sousa.

Aos colegas de trabalho pelo apoio e compreensão.

RESUMO

DIBO, Ana. C. S. **A Educação Ambiental no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada do IFAM/ Campus Maués. 2016.** 77f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2016.

O trabalho teve como objetivo avaliar a Educação Ambiental no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/Campus Maués (IFAM/CMA), através da descrição e análise da inserção da Educação Ambiental na matriz curricular e nos planos de ensino, assim como registrar as atividades voltadas para a Educação ambiental realizadas no âmbito do IFAM/CMA e a percepção ambiental dos docentes e discentes do referido curso. A análise do Plano de Curso revelou a inexistência de uma disciplina específica de Educação Ambiental, sendo essa necessidade suprida por atividades inseridas nas atividades institucionais e pela disciplina de Agroecologia. Os planos de ensino dos docentes mostraram-se atrelados ao paradigma dominante (cartesiano), com uma padronização de conteúdos e metodologias, não ocorrendo especificações de atividades interdisciplinares e transdisciplinares. O resultado da aplicação da escala do Novo Paradigma Ecológico (NPE) mostrou que tanto os docentes e os discentes estão inseridos dentro do Novo Paradigma ecológico, demonstrando que os sujeitos da pesquisa apresentam uma consciência ecológica.

Palavras-chave: educação ambiental, paradigma, consciência ecológica, transdisciplinaridade.

ABSTRACT

DIBO, Ana. C. S. **The Environmental Education in the Technical Course of Medium Level in Agriculture in the Integrated Form of IFAM / Campus Maués.**, 2016. 77p. Dissertation (Masters in Agricultural Education). Post-Graduate Degree in Agricultural Education. Institute of Agronomy, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2016

This study aims to evaluate Environmental Education in the Agricultural Medium Level Technical Course a Federal Institute of Education, Science and Technology Amazon/ Maués Campus (IFAM / CMA), by the description and analysis from the Environmental Education insertion in the curriculum and teaching plans, as well as to record the focused activities on Environmental Education carried out at IFAM/CMA scope and the teachers and students environmental perception in the referred course. The Course Plan analysis revealed an Environmental Education specific discipline absence, being this necessity supplied for some inserted activities in the institutional activities and by Agroecology discipline. Teachers' teaching plans were linked to the dominant paradigm(Cartesian), with contents and methodologies standardization, without interdisciplinary and transdisciplinary activities specification. The application result of the New Ecological Paradigm (NPE) scale reflected that both teachers and students are inserted within the New Ecological Paradigm, demonstrating that the research subjects come up with an ecological consciousness.

Keywords: environmental education, paradigm, ecological consciousness, transdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Município de Maués – AM – Fonte: Google Maps (2015)	22
Figura 2 - Fachada do IFAM/CMA (2016).....	25
Figura 3 - Imagem de satélite da localização do IFAM/CMA - Fonte: Google Maps (2016)...	26
Figura 4 - Horta do tipo Mandala construída com garrafas pets IFAM/CMA (2015).....	34
Figura 5 - Passeio Ciclístico - Semana do Meio Ambiente – Realização: IFAM/CMA (2014)	36
Figura 6 - Fixação de faixas –Projeto Selo Verde (2014).....	36
Figura 7 - Passeio Ecológico – Semana do Meio Ambiente (2014).....	37
Figura 8 - Trilha Ecológica – Semana do Meio Ambiente (2014).	37
Figura 9 - Arborização do bairro Senador José Esteves – Projeto Selo Verde (2015).	38
Figura 10 - Palestras – Semana do Meio Ambiente (2016).....	38
Figura 11 - Confecção de lixeiras ecológicas – Semana do Meio Ambiente (2015).....	39
Figura 12 - Confecção de Eco Bags – Projeto Selo Verde (2015).	39
Figura 13 - Confecção de trajes utilizando material reutilizáveis – Projeto Selo Verde (2015).	39
Figura 14 - Confecção de artesanato (lixo eletrônico) - Projeto Selo Verde (2014).	40
Figura 15 - Jardinagem na orla do município – Projeto Selo Verde (2015).....	40
Figura 16 - Coleta de garrafas pet – Projeto Selo Verde (2015).....	41

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1 - Escala "Novo Paradigma Ecológico"	10
Quadro 2 - Comparação entre a lógica clássica e a lógica do terceiro termo incluído. Fonte: Santos, 2009 <i>apud</i> Nicolescu 1999.....	16
Quadro 3 - Disposição dos Eixos Tecnológicos e Cursos ofertados pelo IFAM/CMA.....	26
Quadro 4 - Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível em Agropecuária na Forma Integrada do IFAM/CMA.	27
Quadro 5 - Ementa da Disciplina de Agroecologia.....	35
Quadro 6 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 1 da Escala de NPE.	42
Quadro 7 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 2 da Escala de NPE.	42
Quadro 8 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 3 da Escala de NPE.	43
Quadro 9 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 4 da Escala de NPE.	43
Quadro 10 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 5 da Escala de NPE.	44
Quadro 11 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 6 da Escala de NPE.	44
Quadro 12 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 7 da Escala de NPE.	44
Quadro 13 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 8 da Escala de NPE.	45
Quadro 14 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 9 da Escala de NPE.	45
Quadro 15 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 10 da Escala de NPE.	46
Quadro 16 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 11 da Escala de NPE.	46
Quadro 17 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 12 da Escala de NPE.	46

Quadro 18 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 13 da Escala de NPE.	47
Quadro 19 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 14 da Escala de NPE.	47
Quadro 20 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 15 da Escala de NPE.	47
Quadro 21 - Definição de meio ambiente segundo os docentes do IFAM/CMA.....	49
Quadro 22 - Definição de meio ambiente segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.....	49
Quadro 23 - Situação do meio ambiente no Mundo, no Brasil, na Amazônia e em Maués segundo os docentes.....	51
Quadro 24 - Justificativas dos docentes em relação à situação ambiental no município de Maués.....	51
Quadro 25 - Situação do meio ambiente no Mundo, no Brasil, na Amazônia e em Maués segundo os discentes.	52
Quadro 26 - Justificativas dos discentes em relação à situação ambiental no município de Maués.....	52
Quadro 27 - Grau de importância do meio ambiente para os docentes.....	55
Quadro 28 - Grau de importância do meio ambiente para os discentes.	55
Quadro 29 - Principais problemas apontados pelos docentes no Planeta Terra, no Brasil e em Maués.....	55
Quadro 30 - Principais problemas apontados pelos discentes.....	57
Quadro 31 - Comparação entre os principais problemas apontados pelos discentes e docentes no Planeta Terra, no Brasil e em Maués.	58
Quadro 32 - Nível de conhecimento dos docentes sobre as questões ambientais.....	61
Quadro 33 - Grau de conhecimento dos discentes sobre as questões ambientais.	62

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Origem dos problemas ambientais segundo os docentes do IFAM/CMA.....	59
Tabela 2 - Origem dos problemas ambientais segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.....	59
Tabela 3 - Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais segundo os docentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.....	60
Tabela 4 - Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.....	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	2
2.1	Objetivo Geral.....	2
2.2	Objetivos específicos.....	2
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	3
3.1	Paradigma.....	3
3.2	Paradigmas adotados na educação.....	4
3.2.1	Paradigma Teocêntrico.....	4
3.2.2	Paradigma Antropocêntrico.....	5
3.2.3	Paradigmas Emergentes.....	7
3.3	Educação, Transdisciplinaridade e Complexidade.....	11
3.4	Educação Ambiental.....	17
3.5	A cidade de Maués.....	21
3.6	O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.....	23
3.6.1	<i>Campus Maués.....</i>	24
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	30
4.1	Escolha dos sujeitos.....	30
4.2	Instrumentos de pesquisa.....	30
4.2.1	Pesquisa Documental.....	30
4.2.2	Aplicação de questionários.....	31
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5.1	Da pesquisa documental.....	32
5.1.1	Plano de Curso.....	32
5.2	Da análise dos questionários.....	41
5.2.1	Percepção ambiental dos sujeitos de acordo com NPE.....	41
5.2.2	Definição de meio ambiente segundo os sujeitos da pesquisa.....	48
5.2.3	Situação do meio ambiente no Mundo, No Brasil, na Amazônia e em Maués.....	50
5.2.4	Grau de importância do meio ambiente para a vida dos sujeitos da pesquisa.....	55
5.2.5	Problemas fundamentais do Planeta Terra, do Brasil e de Maués.....	55
5.2.6	Origem dos problemas ambientais.....	59
5.2.7	Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais.....	60
5.2.8	Nível de conhecimentos sobre as questões ambientais.....	61
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
8	ANEXOS.....	70
	Anexo 01 – Termo de Concessão e Autorização de Pesquisa.....	71
	Anexo 02 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	72
	Anexo 03 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.....	73
	Anexo 04 – Questionário.....	74

1 INTRODUÇÃO

A humanidade tem vivenciado, no decorrer dos últimos anos, uma crise mundial sem precedentes quanto à exploração de recursos naturais, em decorrência disso, têm surgido questões ambientais de grande relevância na contemporaneidade. Além disso, o ambiente urbano moderno apresenta formas diretas e indiretas que afetam a maioria dos habitantes e entre eles podemos citar o aumento da pobreza, da criminalidade, das doenças, da contaminação do solo, da água e do ar. Uma parcela considerável dos problemas ambientais é decorrente da situação socioeconômica e dos padrões comportamentais inadequados, principalmente relacionados ao aumento desenfreado do consumo.

As questões ambientais foram, ao longo dos anos, trazidas ao foco das discussões no âmbito de toda a sociedade. Inicialmente restrito às comunidades acadêmicas, o "meio ambiente" se tornou tema central das discussões internas e externas dos países. Os diversos encontros internacionais sobre meio ambiente, refletem o fato de que as questões ambientais desconhecem fronteiras, nos fazendo cientes que somos todos habitantes de um único espaço.

O modo de vida humano, orientado para o desenvolvimento crescente, se tornou insustentável, pois se baseava no entendimento de que os "recursos naturais" necessários eram inesgotáveis. Da mesma forma, não se levava em consideração que as atividades humanas fossem capazes de interferir no equilíbrio do meio ambiente, colocando em risco não apenas o modo de vida, o desenvolvimento ou o crescimento, mas a própria sobrevivência humana. Esses fatos, exaustivamente apontado pelo meio científico, finalmente chegaram ao conjunto da sociedade, trazendo uma série de mudanças e dentre elas, mudanças na educação. Estas se tornaram fundamentais para garantir que o conhecimento sobre o meio ambiente seja, gradativamente, incorporado por toda a sociedade.

A Educação Ambiental, por força de lei, foi incorporada em todos os níveis da educação brasileira de forma transversal, ou seja, atravessando todas as áreas do conhecimento. Espera-se dessa forma que ao conhecimento específico, sejam agregados os valores fundamentais de preservação das condições de vida, que possam orientar as atitudes humanas nos diversos contextos de ação profissional.

Dentre as diversas atividades produtivas, as atividades agropecuárias também interferem no meio ambiente, mas quando este ambiente é o Bioma Amazônico, essa interferência torna-se mais relevante. Conjugando a produção de alimentos na Amazônia, com o menor impacto ambiental, é um desafio que se coloca no dia-a-dia no curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas no *Campus Maués* (IFAM/CMA).

O curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA foi desenvolvido na forma integrada, com o objetivo de capacitar os estudantes de nível médio para exercerem atividades técnicas, devendo incorporar em suas práticas além dos conhecimentos acadêmicos, uma visão global dos acontecimentos climáticos, ambientais e antrópicos que interferem direta e indiretamente na conservação dos recursos naturais. Essa visão torna-se essencial para que o futuro profissional possa adequar suas práticas agrícolas em benefício do homem e do ecossistema, tornando-se agente multiplicador e em consonância com a preservação ambiental.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a Educação Ambiental no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/*Campus Maués* (IFAM/CMA).

2.2 Objetivos específicos

Descrever e analisar a inserção da Educação Ambiental na matriz curricular e nos planos de ensino do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/*Campus Maués* (IFAM/CMA);

Registrar as atividades de Educação Ambiental quanto à integração de saberes no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/*Campus Maués* (IFAM/CMA);

Identificar a percepção ambiental dos docentes e discentes do Curso Técnico de nível médio em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/*Campus Maués* (IFAM/CMA).

3 REVISÃO DE LITERATURA

Estamos vivendo em um mundo globalizado, cheio de incertezas, em plena mutação, sujeito a várias emergências, desigualdades sociais, corrupção, desafios ambientais entre outros. A todo instante, surgem situações complexas e imprevistas que necessitam urgentemente de respostas, no entanto temos uma enorme dificuldade de lidar com tais situações e encontrar soluções que sejam compatíveis com a magnitude desses problemas (MORAES, 2015).

O cenário descrito é consequência de ações antrópicas orientados pelo paradigma cartesiano, onde para resolver os problemas, optava-se em dividir as dificuldades em tantas parcelas quantas fosse possível, a separação entre matéria e mente, surgindo dessa forma a compartimentação do pensamento que até hoje norteia nossas ações (CARDOSO, 1995).

O reflexo desse fato na atualidade é a existência de uma crise de dimensões planetárias, com múltiplas facetas, consequência de um dinamismo técnico, científico, econômico, pela supremacia da tecnologia e da ciência em detrimento ao aspecto humano da humanidade e das relações entre os indivíduos, a sociedade e a natureza (MORAES, 2015).

A separação entre o ser humano e a natureza resultou em postura antropocêntrica, onde todos os componentes do ambiente estão ao dispor do ser humano, não levando em consideração que o mundo funciona em rede, que estamos interligados dinamicamente. Esse modelo não responde mais aos vários questionamentos da sociedade atual, portanto precisamos construir uma nova ética nas relações sociais e entre diferentes sociedades, e estas na relação com a natureza, para que possamos conseguir um desenvolvimento realmente sustentável (GUIMARÃES, 2013).

Neste contexto, a Educação Ambiental (EA) centra o seu enfoque no equilíbrio dinâmico do ambiente, em uma interdependência de todos os elementos da natureza, apresenta-se como uma dimensão do processo educativo voltada para a participação de educandos e educadores, na construção de um novo paradigma que consiga contemplar as aspirações populares de melhor qualidade de vida socioeconômica e um mundo ambientalmente sadio (GUIMARÃES, 2013).

3.1 Paradigma

A palavra paradigma tem sua origem do grego *parádeigma* que significa modelo ou padrão, servindo como esquema para a compreensão e explicação de aspectos da realidade. A noção de paradigma pode ser compreendida tanto na acepção clássica quanto na acepção contemporânea.

Na visão clássica, o paradigma apresenta natureza filosófica sendo, compreendido como uma das versões da Teoria das Formas ou Ideias, de Platão.

Na visão platônica, paradigma é um modelo, um tipo exemplar, que se encontra em um mundo abstrato, e do qual existem instâncias como cópias imperfeitas, em nosso mundo concreto, nesse sentido, paradigma designa aquilo que é real, o ser enquanto causa determinante do que existe no mundo concreto, dele derivado (MARCONDES, 2002).

Na visão contemporânea, deve ser considerada a contribuição de dois estudiosos: Thomas Kuhn e Edgar Morin.

Thomas Samuel Kuhn (1922-1996), físico e filósofo da ciência, definiu como paradigma realizações científicas que geram modelos que se perpetuam por determinados períodos e orientam o desenvolvimento posterior das pesquisas e experimentos científicos exclusivamente na busca da solução para os problemas por elas suscitados. É uma concepção

que está ligada à evolução das ciências, caracterizada pela especialização com ênfase no conhecimento.

Morin (1990), estabelece que paradigma vai além da proposta originária estabelecida pela linguista e pela definição de Thomas Kuhn; significa um tipo de relação muito forte, que pode ser de conjunção ou disjunção, que possui uma natureza lógica entre um conjunto de conceitos-mestres.

A adoção de um paradigma, nessa perspectiva, pode contribuir para a organização da área de conhecimento, dando-lhe um corpo teórico e metodológico consistente, possibilitando uma melhor sintonia entre os pesquisadores e desta forma levando a um aprofundamento das questões específicas, preservando o rigor do pensamento científico.

Segundo as concepções de Kuhn (2003) quando os fenômenos não se encaixam dentro de um determinado padrão ou modelo as anomalias começam a surgir, levando a comunidade científica a embates profundos e que podem perpetua-se por diversas décadas ou até mesmo séculos, como é o caso da Teoria da Evolução, que até nos dias atuais é refutada pelos criacionistas.

Essa mesma ideia foi reforçada por Cardoso (1995), quando afirma que a crise paradigmática provoca mal-estar na comunidade científica, mas, por outro lado, faz emergir para alguns cientistas a consciência do momento oportuno para uma profunda renovação de suas concepções. A mudança de paradigma é um processo difícil, lento e a adesão ao novo modelo não pode ser forçada, pois implica na mudança e até na ruptura de ideias, conceitos e antigos valores.

O processo de mudança provoca colapso de toda uma estrutura de ideias, pois o paradigma designa as categorias fundamentais, desta forma, os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas que estão culturalmente inseridos neles (MORIN, 2000).

3.2 Paradigmas adotados na educação

Para uma melhor compreensão a respeito do tema paradigma na educação, iremos traçar um paralelo da educação e os paradigmas que nortearam as visões históricas do conhecimento.

Dentre os diversos paradigmas iremos abordar o paradigma teocêntrico, o paradigma antropocêntrico, e os paradigmas emergentes. A abordagem desses paradigmas se torna necessária para que possamos analisar a sua interferência na educação escolar e sua influência no processo pedagógico presente em nossa sociedade.

3.2.1 Paradigma Teocêntrico

O paradigma teocêntrico foi o primeiro modelo de ciência dominante entre a Antiguidade e Idade Média. Esse paradigma supõe que a verdade tem como centro o mundo de Deus. O Teocentrismo é uma doutrina onde Deus é o fundamento de toda a ordem existente, seus princípios são o respeito, a moderação, a humildade, a abnegação e a atenção. O homem era visto como criatura inferior, imperfeita, criada por Deus e precisava buscar a salvação.

A concepção da ciência e dos métodos de constituição do saber, no decorrer dos séculos que seguem à Antiguidade Grega, pouco progresso é digno de nota. O conhecimento adotado era o meio termo entre religião e ciência que correspondeu à interpretação de Santo Tomás de Aquino, dos preceitos filosóficos de Aristóteles, enquanto que as interpretações apresentavam uma conciliação entre razão e fé subordinadas aos dogmas do cristianismo (CARDOSO, 1995).

Segundo o autor acima citado, Santo Agostinho foi o principal responsável por este modo de pensar, porque discorre sobre a salvação espiritual e sobre a condição do homem no mundo, concluindo que há a dupla origem do homem, a origem divina e origem do pecado

original. Neste período, a filosofia tinha com o objetivo principal de servir de base à teologia, sendo instrumento da fé, tendo como maior preocupação a salvação da alma após a morte.

O homem e a Natureza eram concebidos como criação e obra divina, prova da bondade e da existência do criador do mundo. As relações entre o homem e a natureza tem Deus como mediador, em conformidade com as concepções propostas por Henrique (2009, p.47) quando afirma “A posição de Deus, como centro do universo e controlador da natureza (clima, mares e terras), é a ideia chave para entender a posição do homem na natureza”.

O mesmo autor deixa evidente que a natureza se caracteriza na forma física por existir concretamente e teológica por possuir uma relação de dependência com o divino e por depender deste para existir. Desta forma, Deus cria a natureza e a mesma é a prova de sua existência.

Na idade média, predominava a autoritarismo na organização social, prevalecia o respeito cego às autoridades e a igreja. Foi um período caracterizado pela repressão com pouca inovação no campo das ciências, ocorrendo certa estagnação no desenvolvimento científico (MORAES, 2003). Vale ressaltar que na Idade Média, não haviam instituições voltadas ao conhecimento, ficando a cargo da igreja assumir o controle do conhecimento sem maiores empecilhos.

Diante do exposto, o conhecimento era visto como graça e iluminação divina. A fé estava acima da racionalidade do pensamento e conseqüentemente, a igreja detinha o domínio e o monopólio da cultura. Neste período, ocorreram poucas inovações científicas, pois os cientistas sofriam muita repressão por parte da igreja. A religião era o valor fundamental onde Deus cristão é o centro do universo (LARA, 1991).

Cardoso (1995) relata que o pensamento teocêntrico é o primeiro paradigma da ciência capaz de organizar a natureza, a vida social e o mundo psíquico, tendo como bases paradigmáticas a existência de um mundo real e outro sobrenatural, uma concepção dualista entre matéria e espírito.

Somos essencialmente alma. O corpo é o cárcere, a tumba da alma e, portanto sua morte. Nele está a raiz de todo mal. É fonte de insensatez, das paixões, das discórdias e da ignorância. A vocação da alma é liberta-se deste mundo, mediante o sofrimento e a morte, e receber como prêmio a felicidade e a vida eterna no reino de Deus, num outro mundo. (CARDOSO, 1995, p. 24).

Desta forma, o paradigma teocêntrico, ofereceu as bases para as primeiras intuições metafísicas, possibilitando a humanidade uma explicação da origem do mal, do sentimento de culpa, do destino, da transitoriedade da vida e da necessidade da morte.

Esse paradigma começou a apresentar sinais de crise no século XIV e se instalou definitivamente no século XVI com a substituição da visão de mundo orgânico, vivo e espiritual pela noção do mundo-máquina, surgindo verdadeiras anomalias que o saber teocêntrico não foi capaz de resolver. Desta forma começou a aparecer um novo paradigma com um novo modelo de se pensar e ser, que culminou com a turbulência revolucionária do renascimento, materializada no paradigma antropocêntrico (MORAES, 2003).

3.2.2 Paradigma Antropocêntrico

Do século XIII ao XV, surge o Renascimento, período marcado pelos grandes descobrimentos marítimos e o apogeu do mercantilismo, a visão Teocêntrica tende a ser superada pela visão Antropocêntrica (BEHRENS e OLIARI, 2007). Para esses autores a visão Antropocêntrica pode ser considerada uma nova cultura que tem como foco o homem, que acredita ser senhor do cosmo e da natureza, celebrando sua liberdade com uma visão de individualidade

O Renascimento foi marcado por um período de mudanças culturais, sendo o primeiro movimento cultural motivado pela burguesia e teve como marca irrefutável o antropocentrismo, surgindo novos paradigmas que passaram a reger o homem (CARDOSO, 1995).

Esse novo modelo de pensar e de ser emergiu de uma profunda crise que abalou os alicerces das verdades do pensamento medieval, entre elas a Reforma, que colocou em dúvida a legitimidade do poder da igreja. Essa ruptura trouxe grandes modificações no pensamento humano e na organização social, quebrando a hegemonia do pensamento medieval tendo Deus como o ponto focal (CARDOSO, 1995). Touraine (1994, p. 12) reforça essa ideia quando afirma que “A modernidade rompeu com o mundo sagrado que era ao mesmo tempo natural e divino, transparente à razão e criador”.

De acordo com Moraes (2003), esse modelo de ciência, tinha o homem como senhor do mundo, podendo transformar e explorar a natureza. Essa ideia é corroborada por Capra (2006), quando afirma que o objetivo da ciência na idade moderna, passa a ser aquele conhecimento utilizado para dominar e controlar a natureza, tendo como fundamento a concepção de total separação entre o ser humano e a natureza, ressalta ainda que a natureza é considerada passiva, eterna e reversível.

A natureza é tão-só extensão e movimento; é passiva, eterna e reversível, mecanismo, cujos elementos se podem desmontar e depois relacionar sob a forma de leis; não tem qualquer outra realidade ou dignidade que nos impeça de desvendar os mistérios, desvendamento que não é contemplativo, mas antes activo, já que visa conhecer a natureza para a dominar e controlar (SANTOS, 2008, p. 25).

Essa separação entre natureza e o ser humano, alterou a relação do homem consigo mesmo e com os outros e deste com o religioso e o sagrado. Ocorrendo mudanças nas relações humanas do ponto de vista social, político e cultural (MORAES, 2003).

No campo da economia, com o final da Idade Média e a expansão do feudalismo e do mercantilismo, surgiu uma nova economia alimentada pela recente indústria capitalista e neste contexto, a burguesia emergente iniciou sua ascensão ao poder, propondo uma estrutura social em que a autoridade decorresse de um acordo entre os homens e não com Deus (CARDOSO, 1995).

O mesmo autor afirma que foi no campo do saber onde ocorreram as mudanças mais significantes, onde se estabeleceu o confronto direto das novas teorias com as verdades estabelecidas a partir do paradigma teocêntrico, sendo a mais importante à mudança da concepção geocêntrica de Ptolomeu para a concepção heliocêntrica de Nicolau Copérnico (1473-1543), que afirmava que o homem e a Terra não eram o centro do Universo e que a Terra era quem girava em volta do Sol. Esta descoberta retira o homem de sua posição orgulhosa de centro absoluto da criação de Deus. Baseado nessa premissa iniciava-se a Revolução Científica, com a ciência enfrentando a Igreja contestando um dogma de mais de mil anos (BEHRENS e OLIARI, 2007).

A ciência pouco evoluiu até meados do século XVI, a pouca evolução que ocorreu foi de forma desordenada e sem bases bem estabelecidas de estudo e pesquisa, quando passou a ser fortemente influenciada pelo pensamento dos grandes gênios de então, principalmente Galileu Galilei, mestre da dedução teórica, Francis Bacon, o criador do empirismo da investigação, René Descartes, criador da geometria analítica e Isaac Newton, criador dos princípios da mecânica (MORAES, 2003).

A teoria de Copérnico foi confirmada por Galileu Galilei (1564 – 1642), físico, matemático e astrônomo italiano. Galileu introduziu a descrição matemática da natureza e a abordagem empírica, utilizando a aplicação sistemática do método experimental combinando a

observação e a indução com a dedução matemática controlada pela experiência, sendo que esses dois preceitos perduram até os dias atuais. Reconheceu a importância das propriedades quantificáveis da matéria, desconsiderando do domínio da ciência as qualidades decorrentes das projeções mentais dos sujeitos (BEHRENS e OLIARI, 2007).

Contemporâneo a Galileu, o filósofo inglês Francis Bacon (1561 - 1626), delineou os princípios do método do raciocínio indutivo, cuja metodologia era baseada no exame de alguns casos particulares para chegar a conclusões gerais a serem testadas por novos experimentos, tornando-se, então, o novo método de experimentação científica. A indução é um método de pensamento, um recurso do raciocínio, que vai do particular para o geral, onde para ter o correto conhecimento dos fenômenos, seria necessário basear-se em fatos concretos da experiência para chegar às leis e suas respectivas causas (MORAES, 2003).

A ciência moderna também foi embasada por outra corrente filosófica, o racionalismo cartesiano. René Descartes (1596 – 1650), filósofo, físico e matemático francês, considerado fundador da ciência moderna, pai do racionalismo moderno, desenvolveu o método analítico, onde os fenômenos deveriam ser reduzidos às partes que o compõe, facilitando desta forma o entendimento do todo. Neste contexto o pressuposto básico do pensamento cartesiano é a fragmentação e a visão dualista do universo (BEHRENS e OLIARI, 2007).

Foi este grande filósofo que reconheceu a superioridade da mente sobre a matéria e concluiu que as duas eram coisas separadas e fundamentalmente distintas, o que teve profundas repercussões no pensamento ocidental, com implicações nas mais diferentes áreas do conhecimento humano (MORAES, 2003).

Complementando o pensamento de Descartes, Isaac Newton (1643-1727) concebeu o mundo como máquina perfeita, completando a formulação matemática da concepção mecanicista da natureza, na qual o universo passou a ser um grande sistema mecânico que funcionava de acordo com as leis físicas e matemáticas. Para ele, o mundo poderia ser descrito sem relacionar o observador humano. Esta visão de mundo-máquina deu origem ao mecanicismo como uma das grandes hipóteses universais da Era Moderna e caracterizou um período chamado pelos historiadores de Revolução Científica (MORAES, 2003).

Neste enfoque, a mesma autora relata que com a contribuição desses filósofos, a ciência passou a utilizar os raciocínios indutivo e dedutivo, passou da observação dos fatos para a elaboração de leis universais mediante hipóteses e experimentações, sendo atualmente influenciados pelo pensamento newtoniano cartesiano, onde a matéria é desvinculada da mente e o conhecimento é fragmentado em diversas partes, levando o homem a ter uma visão fragmentada da realidade que o cerca assim como de si mesmo.

O paradigma antropocêntrico deixou como herança a orientação do saber, a ação pela razão e pela experimentação e o progresso científico tecnológico. No entanto, este paradigma por mais que seja capaz de responder parte das questões levantadas no contexto científico, possui uma abordagem mecanicista, que impede a percepção daquilo que vai além dos componentes. Isso pode ser constatado pela ineficácia na busca por respostas em diversos campos do conhecimento (CARDOSO, 1995).

3.2.3 Paradigmas Emergentes

Entramos no século XXI, tendo como herança do paradigma antropocêntrico, o progresso científico-tecnológico e a visão mecanicista e atrelados a eles a fragmentação do pensamento, a crença no progresso ilimitado, a desenfreada competição individualista, a alienação a natureza e o esgotamento dos recursos naturais, sendo resultado da crença de que os recursos naturais são ilimitados (MORAES, 2003).

Vivemos em um período de revolução científica e as descobertas relacionadas às teorias da relatividade e quântica foram diretamente de encontro ao que primava o paradigma

antropocêntrico, esfacelando os principais conceitos da visão de mundo cartesiana e da mecânica newtoniana (MORAES, 2003).

Para Costa Neto (2003) a terra não aguentará mais um século a base de um paradigma fragmentador, mecânico e explorador que não atente mais aos anseios e necessidades atuais. Estamos diante de uma crise paradigmática caracterizada pela busca aos princípios da totalidade, da conectividade e interconectividade com o todo (BEHRENS, 2009).

Os referenciais que dão sustentação ao paradigma vigente, não correspondem mais as reais necessidades da sociedade moderna, que passou a buscar formas de superar a fragmentação e a divisão do conhecimento (ZUFFO e BEHRENS, 2009).

O racionalismo tornou-se uma forma de controle e dominação da natureza e do homem pelo próprio homem e o sucesso desse paradigma gerou inúmeros problemas sociais e globais que está levando o homem a começar buscar soluções geradoras de possíveis transformações para que possamos evoluir e reconstruir a humanidade em novas bases (MORAES, 2003).

Buscando a superação dessa visão racionalista-mecanicista de mundo que dominou a cultura ocidental nos últimos trezentos anos, começou a ocorrer uma revolução de valores tão profunda e global como a que deu origem à Idade Moderna, levando a uma crise paradigmática e ao prelúdio de novo paradigma (CARDOSO, 1995).

Para Santos (2010) a crise paradigmática da ciência moderna iniciou-se com a teoria da relatividade de Einstein que permitiu rever o conceito de tempo e espaço, passando a ser mutáveis e vinculados ao processo histórico do ser humano. Essa teoria traz consigo a ideia de relatividade e descaracteriza o ideal de certeza da modernidade.

Para Cardoso (1995) outro fator determinante para a crise paradigmática foi às descobertas da física quântica de Neils Bohr (1885-1962), que constatou por meio do princípio da complementaridade que dependendo da forma de como as unidades subatômicas são abordadas, elas podem se comportar como partículas e como ondas. A matéria enquanto partícula tem massa e ocupa lugar no espaço e enquanto onda, a matéria é invisível, não tem massa e nem pode ser localizada. Este princípio vai contra a concepção newtoniana dos átomos como partículas sólidas e móveis.

A descoberta de Bohr serviu de base para que Heisenberg (1901-1976) formulasse o princípio da incerteza, onde a ideia de que a totalidade do real não se reduz à soma das partes em que a dividimos para observar e medir. Assim, não é possível observar e medir um objeto sem interferir nele (MORAES, 2003). Um objeto que sai de um processo de medição não é o mesmo que entrou (SANTOS, 2010). Portanto, a ideia das certezas, das previsibilidades e de mundo linear do paradigma vigente não se sustenta.

Outro aspecto relevante citado por Moraes (2003) que contribuiu para a crise paradigmática vigente foi o avanço do conhecimento nas áreas de química e biologia, com destaque para a teoria das estruturas dissipativas proposta pelo físico-químico Ilya Prigogine (1917-2003).

A teoria das estruturas dissipativas de Prigogine (1986) é caracterizada como sistemas abertos, considerados complexos organizacionais sem equilíbrio, ou quase sem equilíbrio, e que caracterizam os sistemas vivos. Refletem sua interação dinâmica com o meio ambiente, com o qual as estruturas dissipativas estão constantemente trocando energia, mantendo um fluxo dinâmico e infundável, superando as ideias cartesianas de que o mundo era uma máquina perfeita construída por Deus. (MORAES, 2003). Esse pressuposto foi superado pela teoria da evolução biológica das espécies de Charles Darwin (1809 – 1882) que afirmava que todos os seres vivos teriam evoluído de formas mais primitivas e mais simples sob a influência do ambiente.

Para Soffiati (2002), Darwin conseguiu uma explicação “natural” da evolução, sendo essa provada como um processo orgânico. O Universo, a partir de Darwin, passou então a ser estudado como um sistema em perene evolução e mudança.

Para Ribeiro *et al* (2010) essas teorias e princípios derrubaram os principais conceitos concebidos pela visão de mundo cartesiana e da mecânica de Newton. As contribuições emergentes da física, química e da biologia inviabilizam os conceitos associados à noção de tempo e espaço absolutos, às partículas sólidas elementares, à objetividade científica, à casualidade e a separatividade. O mundo passou a ser concebido em termos de movimento, fluxo de energia e processos de mudança.

Nessa perspectiva, diversos cientistas de diversas áreas do conhecimento, defendem a ideia de que um novo paradigma está em construção, buscando superar a visão cartesiana – newtoniana. A visão quântica trouxe uma leitura de mundo globalizante, holística e ecológica, onde os sistemas vivos que compõe a realidade em diferentes níveis são interdependentes e complexos, mediante o processo de auto-eco-organização (MORIN, 1998), tendo assim a valorização do contexto sociocultural ao qual, nós humanos, estamos inseridos.

Esse novo paradigma traz transformações substanciais em pensamentos, percepções e valores. Não há como negar as qualidades do paradigma existente, e essas qualidades são incorporadas ao novo modo de pensar, utilizando-as na elaboração de novos mapas da realidade, mais completos e precisos.

O homem não pode mais ser visto como o senhor do universo, submetendo a natureza a seus caprichos. Somos apenas um fio de uma teia cósmica de infinitas relações. Assim, contrapondo-se à visão antropocêntrica do paradigma anterior, a visão holística dá lugar a um oceano cósmico dotado de vida e consciência, que se regula e se expande por si próprio (CARDOSO, 1995, p.36).

Para Teixeira (1996), o novo paradigma força uma visão sistêmica e uma postura transdisciplinar. O modelo sistêmico atende ao conceito de interdependência das partes. Postula que tudo é interdependente, que os fenômenos apenas podem ser compreendidos com a observação do contexto em que ocorre. Postula também que a vida é relação. A visão holística, busca a percepção do todo, não considera apenas a razão e a sensação, mas também a intuição e o sentimento como caminhos para a construção do real (CARDOSO, 1995).

Contrapondo-se antropocentrismo e ao Paradigma Social Dominante (PSD) onde as relações entre o ser humano e o meio ambiente são vistas de forma individualizada, estando o indivíduo completamente dissociado da natureza, como se o ser humano como tivesse características únicas e excepcionais considerando-o livre dos limites impostos pelo ambiente, surge o Novo Paradigma Ambiental (NPA), posteriormente chamado de Novo Paradigma Ecológico (NPE) que passa a destacar o papel do meio ambiente na sociedade .

Quanto ao Novo Paradigma Ecológico (NPE), diversos autores (CATTON JR.; DULANP, 1978; DUNLAP; VAN LIERE, 1978, 1984; DUNLAP, 1980; PIRAGES, 1977 *apud* SILVA-FILHO, 2007, p.3) acreditam que o conceito básico do NPE deriva da “metáfora da Terra como uma ‘espaçonave’, onde as fontes naturais são delicadas e limitadas, e onde, portanto, a possibilidade de crescimento humano é limitada e o esforço humano para sobrepor a natureza pode levar a problemas para toda a humanidade”.

A respeito do NPE, Campos e Pol (2010) sugerem uma proposta alternativa, baseada na condição de que todos os seres humanos constituem parte do mundo natural, estando sujeitos às regras que ditam a natureza comprovando a interdependência existente entre as espécies.

Em 1978, Dunlap e Van Liere propuseram um instrumento para medir e endossar o novo paradigma denominado a “New Environmental Paradigm Scale”, essa escala após uma sequência de trabalhos e discursões foi revisada em 2000 pelos mesmos autores e em parcerias com outros propuseram uma “New Ecological Paradigm Escala” (DUNLAP e VAN LIERE,

1978; DUNLAP et al., 2000). Essa escala possui validação internacional em estudos no Brasil (SILVA-FILHO et al, 2009; VIKAN ET AL, 2007).

A revisão da escala passou por uma nova análise de unidimensionalidade e de validades preditiva e construtiva, levando a sua reconfirmação. Na reconstrução da tabela do Novo Paradigma Ecológico, os autores separaram os itens em cinco dimensões hipotéticas da visão de mundo ecológica (Quadro 1): a realidade do limite do crescimento (itens 1, 6 e 11), o antropocentrismo (itens 2,7 e 12), a fragilidade do balanço natural (itens 3,8 e 13), a rejeição da exclusão do ser humano da natureza (itens 4,9 e 14) e a possibilidade de uma crise ecológica (itens 5,10 e 15). Os itens 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15 da escala NPE foram formulados de modo que a concordância indica uma visão pró-ambiental e os itens 2, 4, 8, 10, 12 e 14 foram formulados de modo que a discordância indica uma visão pró-ambiental (DUNLAP *et al.*, 2000).

Quadro 1 - Escala "Novo Paradigma Ecológico"

Dimensões	Itens	Você concorda ou discorda que:
Realidade do limite de crescimento	1	Estamos chegando ao limite do número de pessoas que a Terra pode suportar
	6	A Terra tem muitas riquezas naturais, nós temos apenas que aprender a usá-las
	11	A Terra é espaçonave com salas e recursos muito limitados.
Antiantropocentrismo	2	Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural adaptando-o a suas necessidades.
	7	Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.
	12	O ser humano foi feito para governar o resto da natureza.
Fragilidade do balanço natural	3	Quando os humanos interferem na natureza, consequências desastrosas são produzidas.
	8	O equilíbrio natural é bastante estável conseguindo absorver os impactos das ações industriais modernas.
	13	O equilíbrio natural é muito delicado e facilmente abalado.
Rejeição da exclusão do ser humano da natureza	4	A inteligência e a tecnologia humana irá assegurar que a terra será sempre habitável.
	9	Apesar de nossas habilidades especiais humanas, continuamos sujeitos às leis da natureza.
	14	Os humanos finalmente aprenderão suficiente sobre como a natureza funciona para poder controlá-la.

Possibilidade de uma crise ecológica	5	Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.
	10	A chamada “crise ecológica” que a humanidade enfrenta tem sido grandemente exagerada.
	15	Se as coisas continuarem neste curso, em breve teremos uma maior catástrofe ecológica.

Fonte: Dunlap *et al.* (2000) Adaptado

A criação de uma escala para medir o novo paradigma ecológico proporcionou uma diversidade entre as linhas de pesquisa, entre elas a análise de base teórica do tripé: crença, atitude e comportamento; a análise do ambientalismo em diferentes sociedades e a análise entre a ambientalismo e atitudes reais, tais como consumo de produtos ecologicamente corretos e reciclagem (BATTISTELLA *et al.*, 2012).

3.3 Educação, Transdisciplinaridade e Complexidade

Ao longo dos últimos séculos, as diversas áreas do conhecimento, especialmente a educação, foram fortemente influenciadas pelo pensamento newtoniano-cartesiano, determinando desta forma, a reprodução do conhecimento e sua fragmentação. Essa fragmentação atingiu as Ciências e conseqüentemente, a educação, dividindo o conhecimento em áreas específicas (BEHRENS, 2013).

As instituições, em especial as educacionais, passaram a ser organizadas em departamentos, dos quais emergem os especialistas, considerados pela sociedade como os detentores do saber. Neste processo reducionista, criam-se as especialidades em uma única área do conhecimento, priorizando a razão em detrimento a emoção (BEHRENS e OLIARI, 2007).

A reprodução e a fragmentação do conhecimento em disciplinas influenciaram diretamente a prática pedagógica embasada na lógica do racionalismo, onde professor assume a posição de detentor único do conhecimento, possuindo o domínio da fala, e o aluno o papel de mero receptor das informações.

Essa ideia é fortalecida por Moraes (2003), quando afirma que a educação atual continua gerando padrões de comportamento preestabelecidos, baseado em um sistema de referência que nos ensina a não questionar, a não expressar o pensamento divergente, a aceitar passivamente a autoridade que nos é imposta.

Santos (2004) discute essa premissa destacando que na área educacional, o padrão de ensino não está baseado no questionamento, e sim na aceitação passiva da autoridade, na certeza da verdade professada. Valorizam-se a memorização e a repetição e punem-se as tentativas de liberdade de expressão.

Essa premissa é reforçada por Freire (1987) ao afirmar que esse modelo de educação é domesticadora, bancária, onde o aluno é um receptáculo de dados e fatos. O professor é o detentor do saber, a autoridade, é quem dirige o processo e que representa um modelo a ser seguido.

Não podemos esquecer que a educação e as práticas pedagógicas estão relacionadas às questões políticas, sociais e culturais, e no mundo atual, as transformações sociais e econômicas vêm provocando grandes modificações no âmbito da educação, intensificando novos diálogos, buscando propostas que possam responder às questões inerentes a sociedade atual.

Estamos vivendo em um mundo com realidades e problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários, havendo uma inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados e compartimentados em disciplinas (MORIN, 2009).

Para Santos (2009) a atual estrutura fragmentária da educação tem levado os docentes a uma prática de ensino insuficiente para a compreensão significativa do conhecimento.

Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a compor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento (MORIN, 2009, p.15).

O atual modelo educacional se confunde com adestramento, onde o aluno recebe o conhecimento e é obrigado a reproduzi-lo, são convencidos que esses conhecimentos são inquestionáveis e tidos como verdades absolutas. Assistimos nas últimas décadas grandes mudanças no campo social, econômico e político. O mundo globalizado, os avanços na ciência e da tecnologia não comportam mais uma educação centrada na divisão de saberes. O novo cenário mundial constituído por essas mudanças leva-nos a perceber que somos partes integrantes do mundo e, portanto, temos o direito de estarmos preparados para nos apossarmos dos instrumentos da nossa realidade cultural, elaborar as informações nele produzidas e que afetam diretamente nossa vida como cidadãos e cidadãs (MORAES, 2003).

Segundo Sommerman e Santos (2014) a educação tem papel privilegiado para a transformação dos seres humanos mostrando os limites do pensamento estritamente disciplinar e sua metodologia de fragmentação e redução da realidade. Para Maturana e Varela (2001) a aprendizagem é um ato autopoietico, onde o sujeito interage, avalia, negocia e atualiza-se diante dos fenômenos apresentados, utilizando para isso a coerência integrada ao seu sistema cognitivo.

Na metade do século XX, começaram a ser discutidas propostas para compensar a hiperespecialização disciplinar, fundamentadas basicamente nas concepções de Sommerman (2008) que foram chamadas primeiramente de multidisciplinares e pluridisciplinares e posteriormente de interdisciplinares e de transdisciplinares. Somente a partir da década de 70, com a criação de alguns institutos ou núcleos de pesquisa interdisciplinares, e nas décadas de 80 e 90 com o estabelecimento de alguns institutos e núcleos transdisciplinares, essas propostas começaram a ter espaço nas universidades, nessa mesma época surgiram vários núcleos e centros transdisciplinares voltados para o pensamento complexo.

Segundo Menezes e Santos (2015) a multidisciplinaridade é um conjunto de disciplinas que são trabalhadas de forma simultânea. Os conteúdos escolares apresentam-se por matérias independentes, sem existir uma relação entre elas. Corresponde à estrutura tradicional dos currículos, onde o conhecimento é dividido em partes, reflexo do pensamento moderno no qual a disciplina é um tipo de saber específico. Já a pluridisciplinaridade, apesar de também apresentar um sistema de disciplinas em um único nível, possui uma justaposição de disciplinas, estando situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer às relações existentes entre elas.

Para Sommerman (2008), o conceito de interdisciplinaridade é polissêmico, pois ainda não possui um sentido único estável. Este termo foi e ainda é bastante discutido, pois existem várias definições, e sua interpretação depende do ponto de vista e da vivência de cada um, de suas concepções e das possibilidades de olhar por diferentes perspectivas uma única questão.

Em 1970 foi realizado o I Seminário Internacional sobre a pluridisciplinaridade e Interdisciplinaridade, na Universidade de Nice na França, o objetivo desse seminário era discutir e aprofundar esses conceitos, assim como fazer uma análise de sua utilidade no ensino e na pesquisa, sua adequação no desenvolvimento do conhecimento e da sociedade. Quanto à definição do termo interdisciplinaridade, os participantes não chegaram a um consenso e até hoje o termo ainda causa divergência entre os teóricos (SOMMERMAN, 2008). No entanto, a maioria dos participantes acordou que a crescente complexidade dos problemas enfrentados pela sociedade moderna e a grande velocidade com que as mudanças ocorrem, exigem políticas científicas que fomentem o trabalho e a pesquisa interdisciplinar (SANTOMÉ, 1998).

Neste contexto, Fazenda (1996) destaca que a interdisciplinaridade não é uma preocupação acadêmica, é uma visão da dimensão da realidade nas perspectivas da unidade, da globalidade e da totalidade. Afirma ainda que a interdisciplinaridade depende basicamente de posicionamento pessoal e de diálogo entre os atores de diferentes campos, de uma mudança de atitude frente ao conhecimento, uma substituição da visão fragmentária e reducionista para a unitária do ser humano.

Essa ideia é partilhada por Santomé (1998), ao afirmar que a interdisciplinaridade deve ser permanentemente buscada, pois é um objetivo que não se alcança completamente, não é apenas uma proposta teórica, mas, sobretudo uma prática. É uma condição necessária para a pesquisa e a criação de modelos mais explicativos desta realidade tão complexa e difícil de abranger. É uma atitude, uma externalização de uma visão individual de mundo, a visão holística.

A interdisciplinaridade tem sido tratada como solução para o restabelecimento de uma nova ordem da educação no país. O diálogo, a interação e a cooperação entre diversos conhecimentos são condições de possibilidades de interdisciplinaridade, no entanto é a transdisciplinaridade que fornece fundamentação científica quando resgata princípios como o Princípio Holográfico, Princípio da Complementaridade dos Opostos, Princípio da Incerteza e a Autopoiése de Maturana (SANTOS, 2009).

O termo transdisciplinaridade foi mencionado pela primeira vez em 1970 por Piaget em um seminário em que foi convidado para tratar dos temas pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade. Em seu discurso Piaget menciona:

Enfim, à etapa das relações interdisciplinares, podemos esperar ver sucedê-la uma etapa superior que seria “transdisciplinar”, que não se contentaria em alcançar interações ou reciprocidades entre disciplinas especializadas, mas situaria essas ligações no interior de um sistema total sem fronteiras estáveis entre as disciplinas (apud SOMMERMAN, 2014, p.22).

No discurso de Piaget fica implícito que transdisciplinaridade é o caminho para a superação da fragmentação do conhecimento, ultrapassa a disciplinaridade e constrói conhecimentos globais, que atendam o mundo de maneira mais ampla.

Nicolescu (1999) vai além dessa perspectiva, quando relata que a transdisciplinaridade diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento.

Na concepção de Santos (2005), transdisciplinaridade é uma nova forma de ver a natureza, a vida e a humanidade. Busca uma forma de unir o conhecimento para encontrar um sentido para a existência do Universo, da vida e da espécie humana.

Ao contrário do que prega o pensamento cartesiano e platonista, que dissocia sociedade da natureza, o sujeito do objeto, valorizando apenas um dos polos, a transdisciplinaridade propõe o rompimento dessa dicotomia, a interligação da sociedade com natureza, entre sujeito

com o objeto, sendo considerados os diversos níveis de percepção que correspondem aos diversos níveis de realidade (SANTOS et al, 2014).

Essa dicotomia é relatada por Morin (2009) quando afirma que nosso modo de conhecimento separa os objetos entre si, isolando-os de seu contexto natural e do conjunto do qual fazem parte. “Conhecer o humano não é separá-lo do Universo, mas situá-lo nele” (MORIN, 2009, p. 37).

Essa ideia é reforçada por Santos (2005), quando ao relatar que a transdisciplinaridade busca a construção de um conceito multidimensional, onde a vida existe na relação com o meio ambiente, com o todo.

Moraes (2015) também corrobora essa ideia quando discorre que necessitamos de um pensamento que vá além do conhecimento disciplinar, multidisciplinar ou interdisciplinar, um pensamento que seja capaz de contemplar aspectos globais e complexos que se manifestam cada vez mais no nosso cotidiano.

Essa relação é defendida pela cosmovisão quântica, que em nível macro, implica na transformação da realidade, formulação de conceitos e modelos interligados e o desenvolvimento de organizações sociais que se comuniquem e cooperem entre si. Num nível individual, propõe uma interação entre mente e corpo, sujeito e objeto, do indivíduo e seu contexto, do ser humano com a natureza (MORAES, 2003).

Diante do exposto percebemos que a transdisciplinaridade vai ao encontro do pensamento complexo, tornando-se um princípio da outra. Seus conceitos priorizam a religação dos saberes fragmentados, buscando a proximidade entre o sujeito e o objeto, o desenvolvimento da visão de totalidade, onde o homem é corpo e mente, razão e emoção, valorizando a subjetividade, o antagonismo e a cooperação (SANTOS, 2009).

O pensamento complexo implica em uma atitude que requer um novo olhar sobre o objeto do conhecimento, sobre o aluno, o professor, a escola, os problemas educacionais e a própria dinâmica da vida. Um olhar que nos permita entender o funcionamento da natureza, dos sistemas vivos e das organizações sociais como sistemas complexos, com o objetivo de uma melhor compreensão dos fenômenos educacionais (MORAES, 2015).

A complexidade busca o rompimento com a fragmentação e a simplificação do pensamento cartesiano, nos faz pensar a respeito de uma série de problemas que envolvem o destino da humanidade, mas principalmente sobre a capacidade entendermos esses problemas de forma articulada, sistêmica, contextualizada e globalizada.

Para Cherobini e Martinazzo (2005) a teoria da complexidade é indicada como a forma mais adequada para lidar com a complexidade da realidade que nos é apresentada, postula uma postura de respeito às diferenças, de solidariedade e de integração do homem com a natureza. Preconiza o agir sistêmico, propondo a religação do todo com as partes, indo além dos saberes fragmentados e segmentados em disciplinas, buscando uma nova forma de articulação dos saberes, um novo método de ação, um método transdisciplinar.

Para Santos (2009) os princípios da complexidade que possuem maior relevância para a educação são:

- Princípio Hologramático (David Bohm): esse princípio enfatiza que o todo está dentro das partes, assim como as partes estão contidas no todo. Essa ideia contrasta fortemente com pensamento reducionista que ainda é utilizado no atual sistema educacional, o modo de ensinar e a atitude conceitual ainda ignoram o contexto relacional entre o todo e as partes.
- Princípio da Incerteza (Heisenberg): esse princípio sempre esteve presente na vida cotidiana ao conectar a certeza com a incerteza. A certeza propicia ao homem o sentido de normalidade, contudo, esta normalidade não é absoluta, uma vez que a incerteza é um fator intrínseco a condição humana. As instituições educacionais são embasadas em certezas, o que constitui as bases

gerais de seu funcionamento, sendo a estabilidade e a continuidade essenciais dentro desse processo. Por outro lado, o excesso de estabilidade põe em risco a continuidade, levando-as ao enrijecimento.

- Princípio da Autopoiese (Maturana e Varela): esse princípio afirma que todo ser vivo é um sistema autopoietico, um sistema com capacidade de se auto-organizar autoconstruir. No que tange ao processo educacional, tal princípio sugere uma metodologia que leve os alunos a construir seu próprio conhecimento, sendo o professor um facilitador dos diálogos dos saberes enxergando seus alunos como seres diversos e integrantes do processo educativo.
 - Princípio da complementariedade dos opostos (Neils Bohr): propõe a articulação dos opostos, indo contra a dicotomia dos pares binários. A dicotomização e a ênfase em apenas um dos pares binários acabam gerando uma visão unilateral e o comprometimento do processo de ensino e aprendizagem.

As organizações sociais, culturais e educacionais ainda estão atreladas as concepções da teoria cartesiana, evidenciado pelo princípio da fragmentação, onde os fenômenos complexos são fragmentados com a finalidade de facilitar sua resolução. Esse princípio norteou o modo de organizar o conhecimento e a estruturação do sistema educacional vigente, repercutindo diretamente nas atitudes e raciocínio das pessoas com suas normas e valores (SANTOS *et al*, 2014).

O atual enfoque disciplinar demonstrou ser imensamente eficiente no que tange o ensino tecnológico, no entanto revelou-se como instrumento mutilador do conhecimento e de compartimentalização da ação humana (CREMA, 2015).

A educação não pode se restringir apenas em transmitir e construir o conhecimento sistematizado, mas necessita despertar no educando uma nova consciência que ultrapasse a visão individual dos fatos e que busque uma visão globalizada e planetária (CARDOSO, 1995).

Precisamos iniciar uma prática baseada na ética, que seja capaz de realizar a reintegração do cosmo com a matéria, o ser humano e a vida, com o objetivo de realizar o resgate do espírito de solidariedade, respeito, gratidão e de reverência pela vida e por todos os seres que compartilham o mesmo destino (MORAES, 2015).

Segundo Santos e Sommerman (2009) o princípio da fragmentação foi vital para o acúmulo de conhecimento e o extraordinário avanço tecnológico que estamos vivenciando. Vinculado a esse progresso, o conhecimento em rede vem sendo estabelecido, o que sugere mudança conceitual e princípios mais adequados ao estágio atual de desenvolvimento da ciência.

Vários documentos tornaram-se referência para a consolidação da transdisciplinaridade, entre eles vale destacar a “Carta da Transdisciplinaridade” elaborada no 1º Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, realizado na Arrábida, Portugal, em 1994. Nesta carta, a transdisciplinaridade não contempla apenas questões educacionais, mas também as facetas das relações humanas com o ambiente como estabelecido no artigo 8.

A dignidade do ser humano é também de ordem cósmica e planetária. O surgimento do ser humano sobre a Terra é uma das etapas da história do Universo. O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas a título de habitante da Terra, é ao mesmo tempo um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de um pertencer duplo – a uma nação e a Terra – constitui uma das metas da pesquisa transdisciplinar (art.8).

Neste contexto Morin (2009) esclarece que as novas ciências sistêmicas, como a Ecologia, ciências da Terra, Cosmologia, são transdisciplinares e possuem como objeto, não apenas um setor ou uma parcela, mas um sistema complexo que formam um todo organizado.

A transdisciplinaridade e complexidade são emergentes e se apresentam com um desafio para o sistema educativo vigente. Estamos inseridos em um mundo que está sofrendo constantes e profundas transformações, principalmente relacionado aos avanços tecnológicos e científicos.

Este novo modo de educar é uma plataforma para ações fundadas em preocupações ambientais, na busca de superação de uma concepção fragmentada do conhecimento (LEONARDI, 2001).

Segundo Santos (2009) a transdisciplinaridade propõe mudanças no sistema de referência da lógica clássica, que é constituída de apenas dois valores de verdade: o verdadeiro e o falso. Essa lógica passou a ser considerada como sendo a lógica da realidade e segundo Nicolescu (1999) se baseava em três axiomas: O axioma expressava e se apoia em três pilares:

- O axioma da identidade: $A \text{ é } A$;
- O axioma da não contradição: $A \text{ não é } A \text{ e}$;
- O axioma do terceiro excluído: não existe um terceiro termo T (T de “terceiro incluído”) que é ao mesmo tempo A e não- A .

Para a lógica clássica existe apenas um nível de realidade, onde o terceiro axioma exclui a possibilidade de articulação com os outros. Com o desenvolvimento da física quântica surgiram os pares contraditórios: onda e partícula, continuidade e descontinuidade, separabilidade e não separabilidade, simetria e quebra de simetria. Esses pares para a lógica clássica são mutualmente opostos e excludentes (ARAGÃO E BINGEMER, 2006). Nesta perspectiva novas teorias foram formuladas para explicar a contradição gerada pela física quântica, entre elas a teoria proposta por Lupasco, que modificou o terceiro axioma, introduzindo a não contradição com vários valores de verdade no lugar do par binário (A , não- A), definindo um *terceiro termo incluído* T , que ao mesmo tempo é A e não- A , permitindo desta forma a interação entre os opostos (SANTOS, 2009).

Para Nicolescu (1999) a lógica do Terceiro Termo Incluído não elimina a lógica do terceiro excluído, apenas limita sua validade, sendo aplicável em situações simples, Porém segundo o mesmo autor, essa lógica é nociva nos casos complexos, como o campo social e político, visto ser uma lógica excludente. Essas duas lógicas podem ser visualizadas no quadro 2.

Quadro 2 - Comparação entre a lógica clássica e a lógica do terceiro termo incluído. Fonte: Santos, 2009 *apud* Nicolescu 1999.

Lógica Clássica	Lógica do Terceiro Termo Incluído
1. O axioma da identidade: $A \text{ é } A$.	1. O axioma da identidade: $A \text{ é } A$.
2. O axioma da não contradição: $A \text{ não é não } A$.	2. O axioma da não contradição: $A \text{ não é não } A$.
3. O axioma do terceiro excluído: não existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não A .	3. O axioma do terceiro excluído: existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não A .

A lógica clássica por admitir apenas dois valores de verdade (verdadeiro e falso) tornou muito difícil o diálogo entre as disciplinas, gerando uma estrutura disciplinar rígida e cada vez mais fragmentada (SANTOS,2009).

Neste contexto, podemos concluir que a transdisciplinaridade reconhece a existência de diversos níveis de realidade que coexistem e se articulam.

3.4 Educação Ambiental

A questão ambiental passou a ter grande repercussão a partir de 1970, onde entidades e movimentos ligados às questões ambientais e setores governamentais começaram a desenvolver um conjunto de ações, projetos que visavam à regulamentação das questões envolvendo o meio ambiente. Dentre essas ações destaca-se a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada na capital da Suécia, Estocolmo em 1972, tendo como tema central a discussão sobre a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. Foi nessa conferência, que se estabeleceu a educação para o meio ambiente, onde a educação dos cidadãos deve ser voltada para a solução dos problemas ambientais, surgindo desta forma o que se convencionou chamar de Educação Ambiental (REIGOTA, 2012).

Como um desdobramento da Conferência de Estocolmo, em 1975 foi realizado em Belgrado o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, ao final desse seminário foi elaborada uma carta onde se estabeleceu metas e objetivos da Educação Ambiental (EA).

Na carta de Belgrado estão explicitadas as metas e os objetivos da Educação Ambiental, onde o princípio básico é a atenção com o meio natural e artificial, considerando os fatores ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. Determina também que a educação deve ser contínua, multidisciplinar, integrada dentro das diferenças regionais, voltada para os interesses nacionais e centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento. Tem como meta prioritária a formação nos indivíduos de uma consciência coletiva, capaz de discernir a importância ambiental na preservação da espécie humana e, sobretudo, estimular um comportamento cooperativo nos diferentes níveis das relações inter e intranações. (LIMA *apud* GUIMARÃES, 2012, p. 18).

Em 1977, foi realizada a I Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental realizada na cidade de Tbilisi na Antiga União Soviética em 1977, considerada um dos principais eventos sobre Educação Ambiental (EA) do Planeta. De acordo com Guimarães (2012), foi nessa Conferência que foram traçadas diretrizes, conceituações e procedimentos para a EA de forma sistematizada, organizada e clara.

A educação para o ambiente deve reformular constantemente seus métodos, conteúdos e orientações à luz dos indivíduos, grupos e novas situações que surgirem. Esta educação deverá inspirar não apenas o comportamento do grande público, mas também os responsáveis pelas decisões que incidem sobre o meio ambiente.

Este processo deve ser essencialmente uma pedagogia da ação para a ação. A reciclagem e a preparação de pessoal para a Educação Ambiental deverão ocorrer sob dois aspectos: levar à consciência dos problemas ambientais nacionais e internacionais e da participação e responsabilidade nossa na sua formação e evolução e promover um diálogo interdisciplinar, quanto aos conteúdos e objetivos de cada disciplina, articulando-as entre si, visando facilitar a percepção integral dos problemas ambientais e estabelecer uma

possível ação bastante racional que corresponda aos anseios sociais. (KEIM *apud* GUIMARÃES, 2012, p. 19).

No Brasil, a EA surge como parte do movimento ecológico, concebida inicialmente como prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição dos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas. Em um segundo momento a EA se transforma em uma proposta educativa dialogando com o campo educacional, com suas tradições, teorias e saberes (CARVALHO, 2011).

Foi através da lei federal de Nº 6938/81 que a EA foi oficializada no Brasil, com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tinha como função estabelecer normas e regulamentar a política ambiental. Essa lei foi um marco legal para o desenvolvimento de todas as políticas públicas de meio ambiente a serem desenvolvidas. Definiu conceitos básicos como o de meio ambiente, de degradação e de poluição e determinou os objetivos, diretrizes e instrumentos, além de ter adotado a teoria da responsabilidade. Estabeleceu a presença da EA em todos os níveis de ensino, inclusive na educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

Em 1988, pela primeira vez na história, a Constituição Brasileira abordou o tema meio ambiente, dedicando a este um capítulo. Vale destacar o Art. 225. “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Ainda na década de 80, ocorreu um importante debate nos meios educacionais a respeito da inclusão ou não da EA no currículo escolar. A maioria dos renomados educadores ambientais brasileiros da época e o Conselho Federal de Educação consideravam a EA como uma perspectiva da educação que deve permear todas as disciplinas (REIGOTA, 2012).

Neste contexto, a EA começou a ser discutida em diversos segmentos da sociedade e das instituições de ensino, surgindo na década de 80 vários trabalhos acadêmicos discutindo essa temática e se intensificou a partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Durante a ECO 92, ocorreu o Fórum Global, envolvendo as Organizações Não Governamentais (ONGs) e os movimentos sociais, tendo como objetivo debater o papel da educação ambiental, como fomentadora de valores nos diferentes modelos de sociedade. Um dos eventos desse Fórum foi a Jornada Internacional de Educação Ambiental, onde foi elaborado o “Tratado de educação ambiental para as sociedades sustentáveis e responsabilidade global”. Esse tratado foi o marco referencial da EA, reafirmado princípios, planos de ação e diretrizes para a EA (GUIMARÃES, 2013).

Outro evento que ocorreu paralelo a Eco-92 foi Workshop sobre Educação Ambiental realizado pelo Ministério da Educação (MEC), esse evento foi fundamental para a criação da Carta Brasileira para Educação Ambiental, documento que reconhece a EA como instrumento importante para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria de qualidade de vida humana.

Em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos internacionais assumidos com a ECO 92, em 1994 o Ministério do Meio Ambiente instituiu o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), esse programa tinha como objetivo intensificar a implementação da EA na sociedade nacional, sendo definido por sete linhas de atuação: EA no ensino formal; educação no processo de gestão ambiental; realização de campanhas específicas de EA para usuários de recursos naturais; cooperação com aqueles que atuam nos meios de comunicação e com os comunicadores sociais; articulação e integração das comunidades em

favor da EA; articulação intra e interinstitucionais; criação de uma rede de centros especializados em EA (Loureiro, 2006).

A Lei N° 9.394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional em consonância com a Constituição Nacional, em seu artigo 32 assegura que o ensino fundamental terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante (...) II – compreensão do ambiente natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (BRASIL, 1996).

Em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais, foram aprovados pelo Conselho Nacional de Educação. Os PCNs constituem-se como um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para sua realidade. Os temas transversais são eixos norteadores, estão inseridos nas disciplinas, transpassando concepções, conteúdos e orientações didáticas de cada uma delas, ao longo da vida escolar obrigatória (SANTOS, 2009).

De acordo com a Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a EA, instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Em seu artigo 2º, estabelece que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Já no Art. 9º, estabelece que a EA deve estar presente e ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, englobando desde a educação básica, educação superior, educação especial, educação profissional e educação para jovens e adultos (BRASIL 1999).

Em 2002, o Decreto 4281/02 que regulamenta PNEA e indica o Ministério do Meio Ambiente (Diretoria de Educação Ambiental) e o Ministério da Educação (Coordenação Geral de Educação Ambiental) como órgãos gestores dessa política, representando um crescimento quantitativo e qualitativo na elaboração e no desenvolvimento de programas, projetos e instrumentos voltados para EA, enfatizando a formação de educadores ambientais (SORRENTINO, 2005).

Neste contexto, a Organização das Nações Unidas (ONU) instituiu o período de 2005 a 2014, como a década da educação para o desenvolvimento sustentável, indicando uma nova identidade para a educação, como condição indispensável para a sustentabilidade, promovendo o cuidado com a comunidade de vida, a integridade dos ecossistemas, a justiça econômica, a equidade social e de gênero, o diálogo para a convivência e a paz (BRASIL, 2013).

Para alcançar este objetivo, as instituições de ensino deveriam adotar propostas baseadas em metodologias mistas (SANTOMÉ, 1998), em que uma, destina-se ao aprofundamento conceitual no interior das disciplinas, e outra é voltada para as atividades integradoras, pois é necessário que ambas sejam efetivadas a partir das relações existentes entre os eixos constituintes do ensino médio, integrando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura (BRASIL, 2013).

Queiroz *et al* (2011) acredita que a escola precisa buscar inspiração na democracia e na participação social, sendo um espaço extremamente propício para o desenvolvimento da EA e realização de inúmeras atividades pedagógicas e projetos educativos envolvendo a escola e a comunidade, buscando soluções para o enfrentamento dos problemas socioambientais.

As instituições de ensino não podem ser responsabilizadas pela crise ambiental, mas, elas contribuem para a sua permanência, ensinando as pessoas a isolar objetos de seu meio ambiente. Neste contexto faz-se necessário tornar a educação reflexiva, com ambientes educativos flexíveis e funcionais, nova organização do conhecimento e nova forma de dialogar com a natureza. Essa educação necessita de novas maneiras de pensar o meio, a sociedade e o

futuro, permitindo a aquisição de uma visão ecológica do mundo, com uma postura ética, responsável e solidária (MEDINA e SANTOS, 2001).

A visão que se tem sobre a Educação Ambiental não pode ser baseada apenas como meio de abordar as questões ambientais, mas deve proporcionar aos indivíduos a percepção da natureza de modo complexo, compreendendo as interações entre aspectos físicos, socioculturais e político-econômicos que compõem a relação homem/meio (CANDIANI, 2004), transformando os homens em cidadãos comprometidos com as questões ambientais e levando-os a conscientização da utilização dos recursos naturais.

O século XXI inicia-se em meio a uma crise socioambiental que promete agravar-se caso sejam mantidas as tendências atuais de degradação, um problema enraizado na cultura, nos estilos de pensamento, nos valores, nos pressupostos epistemológicos e no conhecimento, que configuram o sistema político, econômico e social em que vivemos (LUZZI, 2014).

A humanidade tem vivenciado, no decorrer dos últimos anos, uma crise mundial sem precedentes quanto à exploração de recursos naturais. Em decorrência disso, têm surgido inúmeras questões ambientais de grande relevância na contemporaneidade. Além disso, o ambiente urbano moderno, a sociedade capitalista e o atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico têm causado crescente impacto no ambiente, sendo percebido de formas diferentes pelas classes sociais. A população de baixa renda é a mais afetada por esses impactos, como falta de água, energia, falta de espaços habitacionais seguros, alimentação entre outros (PELICIONI e PHILIPPI JR, 2014).

Sob a luz do paradigma antropocêntrico, a Revolução Industrial contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico e social, a partir da apropriação do conhecimento acadêmico para produção de bens que atenderia as necessidades da humanidade, utilizando os recursos naturais renováveis e não renováveis sem a preocupação com o esgotamento da matéria prima (GODOY e WIZNIEWSKY, 2013).

Diante desse cenário, o ser humano vem desenvolvendo uma consciência individual, afastando-se cada vez mais da natureza. Essa individualização levou o ser humano a uma desintegração com o todo, levando-o a agir de forma totalmente desarmônica sobre o ambiente.

Essa ideia é corroborada por Reigota (2012) ao afirmar que o ser humano contemporâneo dificilmente se considera como ser integrante da natureza, tendo suas ações baseadas no antropocentrismo, trazendo graves consequências que exigem respostas pedagógicas e políticas para desconstruir essa herança paradigmática.

A dicotomia entre ser humano e natureza decorre de um sentimento de dominação, presentes também entre as relações de classe dentro de uma sociedade. Esse modelo de dominação apresenta como caminho o crescimento econômico baseado na extração ilimitada dos recursos naturais, sem considerar seus efeitos sobre o ambiente, onde se prioriza o acúmulo de capital e detenção de bens (REIGOTA, 2013).

Um dos fatores que contribuíram para esse crescimento econômico foi o extraordinário avanço tecnológico, impulsionados e legitimado pelo paradigma cartesiano. Para Leff (2001) a visão mecanicista converteu-se no princípio constitutivo de uma teoria econômica que predominou sobre os paradigmas organicistas dos processos da vida, legitimando uma falsa ideia de progresso da civilização moderna. A racionalidade econômica eliminou a natureza da esfera da produção, gerando processos de destruição ecológica e degradação ambiental.

Nas últimas décadas, a preocupação referente às questões ambientais tem aumentado de forma significativa, assim como as iniciativas de diversos setores da sociedade, buscando atividades, projetos e ações com o objetivo de buscar formas efetivas de alcançar a população, procurando sensibilizá-las e mobilizá-las para a modificação de atitudes nocivas e apropriação de posturas benéficas ao equilíbrio ambiental (RUY, 2004).

Torna-se necessário procurar caminhos que possam atenuar cada vez mais os impactos sociais e no meio ambiente, como resultado da própria dinâmica e complexidade resultante da

globalização, evidenciado pela atual crise, que não é apenas econômica, social e ambiental, mas sobre tudo de valores (GUEVARA e FAZENDA, 2013).

Nesse contexto, Queiroz *et al* (2011) afirma que necessitamos de uma educação que vise à formação para a cidadania e que tenha o diálogo como construção humana e ainda compreenda seu envolvimento na ação e na reflexão, em uma relação dialética, cujas partes interajam reciprocamente.

3.5 A cidade de Maués

Segundo Paiva (2010) em meados do século XVIII tem início o povoamento da Mundurucânia, região compreendida entre os rios Madeira, Amazonas e Tapajós. Os índios Mundurucus, que residiam na região do rio Tapajós, emigraram para as proximidades do rio Madeira, se dispersando pelos rios Canumã, Maués-Açu, Abacaxis e Tributários. Os Mundurucus eram índios guerreiros e famosos por cortarem as cabeças dos inimigos e fazê-las secar, espetando-as em varas, tornando-se o troféu de guerra da tribo. Os Mundurucus constituíram sério obstáculo ao desenvolvimento da população civilizada.

O mesmo autor relata que em 1795, com o objetivo de promover o desenvolvimento daquela região, o governador da capitania do Rio Negro e Grão-Pará Lobo D'Almada, ordenou uma escolta às terras mundurucus. A escolta capturou dois índios dessa etnia e por ordem do próprio governador, os índios receberam cuidados em seus ferimentos e foram reconduzidos ao seu povo levando diversos presentes. Como resultado dessa estratégia, pouco tempo depois, foram fundados os povoados de Canumã, Juriti e Luséa (atual Maués).

Seguindo a cronologia do escritor, em 1832, os índios da etnia Mawé, convencidos que os brancos planejavam escraviza-los atacaram o povoado de Luséa, matando o destacamento militar local composto por 30 homens e diversos moradores locais e assumiram o comando do povoado. Em 25 de junho de 1833 por meio de um decreto Luséa é elevada à categoria de vila, sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição de Luséa, data em que se comemora o aniversário da cidade (PAIVA, 2010).

O autor supracitado alega que por ocasião da Cabanagem, a Vila de Luséa foi cenário de sangrentas lutas entre os Cabanos e legalistas. Em 1835, os Cabanos dominavam o Baixo Amazonas, tendo Icuipiranga como uma espécie de centro de operações. Investiram sobre Luséa e Serpa (atual Itacoatira), vencendo-as sem resistências. De Luséa fizeram então o seu principal reduto, onde se mantiveram entrincheirados, resistindo a vários ataques. Finalmente, com a decretação da anistia geral, os Cabanos se renderam. Em Luséa, a 25 de Março de 1840, 880 Cabanos depuseram as armas.

Ainda seguindo essa cronologia, em 1850 ao criar-se a Província do Amazonas, Luséa passou a ser um dos quatro municípios então existentes. Em 1853 o território do município de Luséa foi desmembrado, surgindo o município de Vila Bela da Imperatriz (atual Parintins). Em 1865 o município passou a ser denominado Vila da Conceição e somente em 1892, o município e sua respectiva sede receberam a denominação de Maués.

O município de Maués está localizado no Médio Amazonas, área leste do estado, entre os rios Madeira e Tapajós, distante de Manaus, capital do estado, cerca de 267 km em linha reta e 356 km por via fluvial. A sede do município está localizada em uma área de terra firme, banhada pelo Rio Maués-Açu, com altitude de 18 m acima do mar (PAIVA, 2010).



Figura 1 - Mapa do Município de Maués – AM – Fonte: Google Maps (2015)

Segundo o IBGE (2010) a população estimada até 2015 é de 59.983 habitantes, dos quais 27.836 (49,83%) residem na área urbana. A área rural do município é composta de 216 comunidades, sendo 172 ocupadas por não índios e 44 por indígenas da etnia Saterê-Mawé, composta por cerca de 5.000 indígenas.

O município possui área de 39.988 km² de extensão (aproximadamente 2,54% da área total do estado), dispõe de uma rica e diversa cobertura florestal e numerosos corpos hídricos que entrecortam o seu território, que vão desde pequenos igarapés ao rio Maués-Açu, que banha a sede municipal, cuja nascente principal compartilha o divisor de águas com a Bacia Rio Tapajós, no estado do Pará. Limita-se ao norte com os Municípios de Boa Vista do Ramos, Barreirinha e Urucurituba; ao sul com o Município de Apuí; a leste com o Estado do Pará e a oeste com os Municípios de Borba, Nova Olinda do Norte e Itacoatiara.

O principal meio de acesso ao município de Maués, a partir de Manaus, ocorre por via fluvial, com oferta diária de barcos nos dois sentidos, o deslocamento dura em média 19 horas.

No município há o aeroporto Bento Ribeiro Dantas com terminal de passageiros e parque de estacionamento, no entanto não existem voos regulares, a viagem dura em torno de 50min.

O clima na cidade de Maués é classificado como tropical chuvoso, com temperatura média de 28°C e variações entre 26°C (mínima) e 32°C (máxima). O relevo é do tipo Planície Amazônica, variando de plano a suave ondulado, onde destacam-se lagos, furos, paranás e depósitos fluviais recentes. A vegetação do município é classificada como floresta tropical densa, sub-região dos baixos platôs da Amazônia, com cobertura vegetal ombrófila da floresta densa, e árvores emergentes de grande porte (PAIVA, 2010).

As principais atividades econômicas do município se encontram no setor primário. O extrativismo vegetal se apoia na exploração de madeira e de produtos não madeireiros como óleo de copaíba, essência de pau rosa, borracha, cumaru e castanha. O extrativismo mineral com exploração de ouro e o extrativismo animal com a exploração de pescado, sendo o tucunaré a principal espécie comercializada. A pecuária exercida na região é do tipo extensiva, com um rebanho de aproximadamente 20.000 animais. A criação de ovinos e aves é em sistemas semiextensivos vem sendo incrementada na região. Na agricultura destacam-se as plantações de mandioca, batata-doce, cana-de-açúcar, melancia, guaraná, banana e limão. A cidade se destaca nacionalmente e internacionalmente pela plantação e produção do guaraná (*Paullinia cupana Kunth*), sendo sua comercialização a mais regular fonte de renda (PAIVA, 2010).

As atividades industriais ocorrem em pequena escala (madeira e cerâmica), usinas de extração da essência do pau rosa, serrarias, olarias, indústrias de beneficiamento da cana-de-açúcar e seus derivados, beneficiamento do guaraná e beneficiamento de pescado, além do comércio e serviços (IBGE, 2010).

O município é rodeado por belas praias com incidência na época da vazante dos mananciais que ocorre entre setembro e fevereiro. A região também é agraciada com o

encontro das águas entre os rios Maués-Açu e Urariá, além de cachoeiras e grutas situadas em áreas indígenas. Ainda em sua jurisdição há a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Urariá, Floresta Nacional do Pau Rosa e o Parque Nacional da Amazônia (CRUZ; RIBEIRO, 2010).

Em se tratando de sua diversidade cultural há o conto de lendas endêmicas da região, sendo uma das mais conhecidas a Lenda do Guaraná. No artesanato há produção de acessórios indígenas e ainda é possível encontrar resquícios da cultura de produção de artesanatos com a massa processada do guaraná. A cidade conta com um dos calendários mais consistentes em relação a eventos folclóricos no estado, entre os festivais mais importantes destacam-se o festival de verão e a festa do guaraná que juntos atraem milhares de pessoas por ano.

3.6 O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, sendo: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), que contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas uma no Distrito Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, sendo instituições de referência de qualidade no ensino. Por meio do Decreto Lei Nº 11.892 essas três instituições passam a compor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

O IFAM inicia sua história tendo em sua estrutura organizativa, além da recém-criada Reitoria, cinco Campi, respectivamente correlacionados com as instituições anteriormente já existentes no Estado, e que agora passaram a ter a denominação de Campus Manaus Centro (antigo CEFET-AM), Campus Manaus Distrito Industrial (antiga Unidade de Ensino Descentralizada - UNED Manaus), Campus Coari (antiga Unidade de Ensino Descentralizado - UNED Coari), Campus Manaus Zona Leste (antiga Escola Agrotécnica Federal de Manaus) e Campus São Gabriel da Cachoeira (antiga Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira).

O Governo Federal, através do Ministério da Educação, instituiu o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica com o objetivo de implantação de um total de 150 (cento e cinquenta) novas unidades na Rede Federal de Educação Tecnológica (Fase II). Nesse plano de expansão o estado do Amazonas foi contemplado com cinco novos *campi*, distribuídos nas mesorregiões localizadas nos municípios de Presidente Figueiredo, Lábrea, Maués, Parintins e Tabatinga. O compromisso público de interiorização da educação profissional se estabelece na região, de forma concretamente incisiva. Os cursos estarão em sintonia com os arranjos produtivos de cada localidade, o que propiciará efetivo desenvolvimento regional.

Atualmente o IFAM conta com 15 *campi*, incluindo os *campi* da expansão III, sendo três *campi* em Manaus (Manaus Centro, Manaus Distrito Industrial e Manaus Zona Leste), Coari, Lábrea, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga, Humaitá, Eirunepé, Itacoatiara, Tefé e Manacapuru) proporcionando um ensino profissional de qualidade a todas as regiões do Amazonas. Além dessas Unidades Acadêmicas, o IFAM possui um Centro de Referência localizado no município de Iranduba. O IFAM proporciona a Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo a sociedade amazonense e brasileira.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm suas bases pedagógicas no conceito de educação profissional e tecnológica, atuando em cursos técnicos, a maioria na forma integrada com o ensino médio, licenciaturas e graduações tecnológicas, podendo ainda

ofertar especializações, mestrados profissionais e doutorados com ênfase na pesquisa aplicada de inovação tecnológica (PACHECO, 2011).

Um dos fundamentos dos Institutos Federais é a organização pedagógica verticalizada, abrangendo desde a educação básica até a educação superior, permitindo que os docentes atuem em diferentes níveis de ensino e que os discentes compartilhem os espaços de aprendizagem, possibilitando o delineamento das trajetórias de formação que podem ir do curso técnico ao doutorado (PACHECO, 2011).

A criação e implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no interior do país é uma ação do Governo Federal cuja missão é o compromisso de intervenção nas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social.

3.6.1 *Campus Maués*

Em 2007 foi realizada a Chamada Pública/MEC/SETEC Nº 01/2007 de 24 de abril de 2007 para o apoio ao Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica em sua II fase, que tinha como meta a implantação de cento e cinquenta novas unidades do Instituto Federal (MEC, 2007).

A prefeitura do município de Maués apresentou sua proposta vinculada a demanda pública supramencionada, sendo protocolizada na Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica no dia 04 de julho de 2007. O projeto apresentou proposta de ações de apoio à implantação de uma unidade de ensino no âmbito do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, na época estava à frente da municipalidade o senhor Odivaldo Miguel de Oliveira Paiva. A proposta registrou também a parceria do CEFET-AM, com a Prefeitura Municipal de Maués, Prefeitura Municipal de Boa Vista do Ramos e Ambev.

Em maio de 2007, foi realizada uma Chamada Pública no município de Maués, sob a coordenação do professor Antônio Venâncio Castelo Branco, na época Diretor de Ensino Médio e Técnico do CEFET-AM, do senhor Odivaldo Miguel de Oliveira Paiva, prefeito municipal e demais autoridades locais, onde foram indicados pela comunidade mauense os cursos que seriam oferecidos: Informática (74,2%), Comunicação (55,7%), Gestão (54,2%), Meio Ambiente (47,2%) e Segurança do Trabalho (47,1%),

No dia 07 de novembro de 2008 foi homologado pelo Diretor Geral do CEFET-AM, professor João Martins Dias, o Processo Licitatório para a Contratação de Empresa de Engenharia Civil para Construção da unidade de Ensino Descentralizada do Município de Maués-AM, como valor global de R\$ 3.599.925,71 (Três milhões quinhentos e noventa e nove mil novecentos e vinte e cinco reais e setenta e um centavos).

O início das obras aconteceria a partir de janeiro de 2009, através da Ordem de Serviço Nº 002- GDF/09, foi autorizado o início da Execução de Construção da Unidade de Ensino Descentralizada do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas no Município de Maués- AM. Somente a partir do dia 29 de dezembro de 2008, através da Lei Nº 11.892, seriam criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo País, data em que se uniram as Escolas Técnicas e Agrotécnicas para a formação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Amazonas, formada pelos campi já existentes e os que estavam em implantação.

No dia 14 de dezembro de 2009, iniciaram-se as inscrições para o primeiro Processo Seletivo de Alunos, edital Nº 11/2009 para a seleção de 120 alunos para os Cursos Técnicos de nível médio em Agropecuária, Informática e Administração na forma Integrado e no edital Nº 12/2009 para a seleção de 160 alunos para os Cursos Técnicos em Informática, Administração, Meio Ambiente e Recursos Pesqueiros, na modalidade Subsequente.

A cerimônia de Aula Inaugural do IFAM *Campus* Maués aconteceu no dia 05 de abril de 2010 no Auditório do Museu do Homem de Maués, com a presença da Diretora Geral do *Campus* Maués, professora Leonor Ferreira Neto Toro, do Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão, professor Eulálio Macedo, cento e vinte alunos dos cursos Técnicos em Agropecuária, Informática e Administração na forma Integrada do nível Médio, professores, dos servidores, do Prefeito Municipal de Maués e demais autoridades locais, marcando o início das atividades letivas de 2010.

As atividades letivas iniciaram no prédio cedido pela Universidade do Estado do Amazonas de forma provisória, atendendo desta forma a demanda dos cursos até a conclusão da construção do prédio do IFAM. Em meados de julho de 2010, com a finalização das obras, as aulas foram transferidas para a sede própria, com o ingresso de 160 alunos nos cursos de Informática, Administração, Agropecuária (Forma Integrada), Meio Ambiente, Recursos Pesqueiros e Administração e Informática (Forma Subsequente).

Hoje o IFAM *Campus* Maués (fig. 2 e fig. 3) está em pleno funcionamento com sede própria, atende à comunidade e o entorno, com programas e atividades firmados no tripé do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, inserindo também em suas ações, os diversos Programas do Governo Federal, ajustada para todas as classes sociais, raciais e demais segmentos, promovendo o desenvolvimento local.



Figura 2 - Fachada do IFAM/CMA (2016)

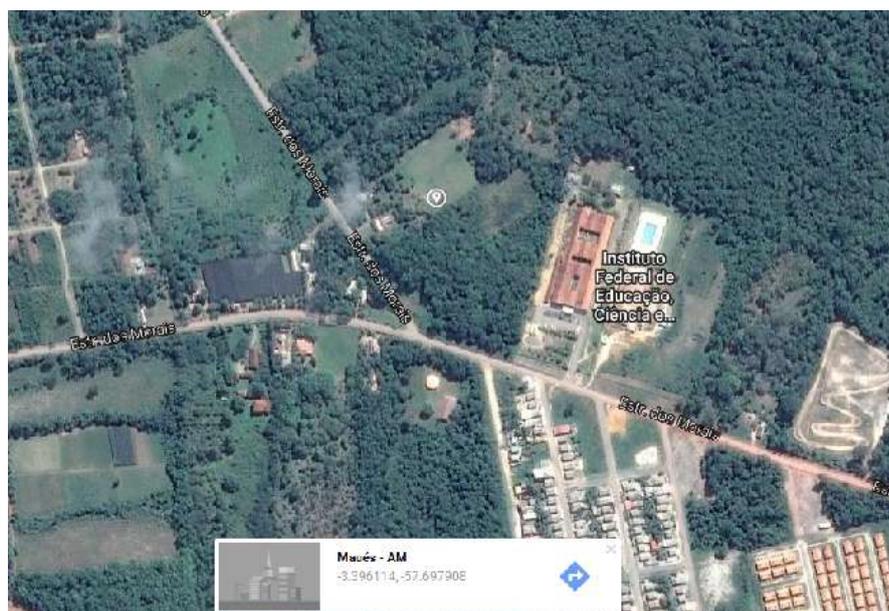


Figura 3 - Imagem de satélite da localização do IFAM/CMA - Fonte: Google Maps (2016)

Atualmente, o campus oferta Cursos Técnicos de nível médio profissionalizante nos eixos tecnológicos: Ambiente e Saúde; Gestão e Negócios; Informação e Comunicação; Recursos Naturais e está em estudo a implantação do primeiro curso de graduação (Quadro 3).

Quadro 3 - Disposição dos Eixos Tecnológicos e Cursos ofertados pelo IFAM/CMA.

EIXOS TECNOLÓGICOS	CURSOS	FORMA
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Subsequente
Gestão e Negócios	Administração	Integrada/Subsequente
Informação e Comunicação	Informática	Integrada/Subsequente
Recursos Naturais	Recursos Pesqueiros	Subsequente/EJA/PROEJA
Recursos Naturais	Agropecuária	Integrada

O Curso Técnico em Agropecuária tem grande relevância para o município de Maués, uma vez que a agricultura é uma das atividades econômicas primordiais do município, sendo sua fonte de renda mais regular (PAIVA, 2010). O principal produto agrícola do município é o Guaraná (*Paullinia cupana*), trata-se de um arbusto da família das Sapindáceas, muito comum no Amazonas e no Pará, também conhecido como naranazeiro, uaraná, guaranaúva e guaranaína. Foi descoberto em 1821 por Humboldt em contato com tribos indígenas que viviam na Amazônia, mais precisamente no município de Maués. Os índios consideravam-no como sagrado e o utilizavam na forma pastosa como remédio. Maués é o maior produtor de guaraná no Amazonas. Sua produção anual equivale a 180 toneladas, produzidas por pouco mais de 3 mil pequenos agricultores. Constituindo-se como o principal produto agrícola do Município, o Guaraná (*Paullinia cupana* é um arbusto da família das *Sapindáceas*, muito comum no Amazonas e no Pará é também conhecido como naranazeiro, uaraná, guaranaúva e guaranaína.

Até os anos 80, Maués era líder absoluta na produção do guaraná, com 90% da pequena produção brasileira, mas a ampliação do uso comercial da semente, incorporada e associada a indústria farmacêutica e cosmetológica, animou milhares de agricultores no baixo sul da Bahia,

na antiga zona cacauzeira a plantarem a espécie. Em decorrência deste fato, em menos de dez anos, com plantios mais novos e produtivos, a Bahia se transformou no maior produtor nacional, com uma produção de 2.500 a 3 mil toneladas de sementes anuais. No entanto, a cidade de Maués nunca perdeu o posto de produzir o melhor guaraná do Brasil.

Neste contexto, o Curso Técnico em Agropecuária propõe desenvolver ações, capaz de promover o desenvolvimento local, ajustado para todas as classes sociais, raciais e demais segmentos visando atender demanda expressa em conformidade com a audiência pública que culminou na implantação do curso em questão.

Estamos diante de diversos problemas socioambientais de correntes das atividades da agricultura moderna (erosão e perda de fertilidade do solo, diminuição e perda da biodiversidade, contaminação do solo, da água, dos alimentos, efeito estufa, destruição da camada de ozônio entre outros), da globalização, da pobreza e das mudanças que ocorrem no mundo trabalho, tornando-se vital que o técnico agrícola tenha conhecimento sobre os conceitos ambientais e humanistas (SOARES, 2001).

Neste contexto torna-se primordial que o técnico agrícola possa perceber as modificações decorrentes dos acontecimentos e interações ambientais, econômicas, políticas, sociais e éticas que envolvem o destino da humanidade. Esses profissionais devem está inseridos na busca por soluções de problemas fundamentais e globais, que possam compreender realidades complexas, transversais, multidimensionais, globais e planetárias (MORAN, 2009).

O curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma integrada está estruturado em cinco áreas de conhecimento, distribuídas às cargas horárias por disciplina, totalizando 4.620 horas, sendo 840 horas na Área de Linguagens e suas Tecnologias, 360 horas na Área de Matemática, 720 horas na Área de Ciências da Natureza, 880 horas na Área de Ciências Humanas, 1.360 horas na Área da Formação Profissional. Este curso prevê um estágio supervisionado de 300 horas, onde caso o aluno não possa desenvolver o mesmo pode optar pela realização do Projeto de Conclusão de Curso Técnico conforme prevê a Resolução nº. 28 do Conselho Superior (CONSUP) IFAM/2012 (Quadro 4).

Quadro 4 - Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível em Agropecuária na Forma Integrada do IFAM/CMA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS				
IFAM CAMPUSMAUÉS				
CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AGROPECUÁRIA NA FORMA INTEGRADA				
FORMAÇÃO GERAL				
ÁREA DE CONHECIMENTO	1ª Série	2ª Série	3ª Série	TOTAL
LINGUAGENS				
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	120	120	120	360
Arte	80	-	-	80
Língua Estrangeira moderna Inglês	80	80	-	160
Educação Física	80	80	80	240
MATEMÁTICA				
Matemática	120	120	120	360
CIÊNCIAS DA NATUREZA				
Biologia	80	120	40	240
Física	120	80	40	240

Química	80	80	80	240
CIÊNCIAS HUMANAS				
História	120	80	40	240
Geografia	120	80	40	240
Filosofia	40	80	80	200
Sociologia	40	80	80	200
SUBTOTAL DA BASE NACIONAL COMUM	1.080h	1.000h	720h	2.800h
Língua Estrangeira (Espanhol Optativo)	40	-	-	40
Informática Básica	80	-	-	80
Noções de Elaboração de Relatórios e Projetos	40	-	-	40
SUBTOTAL DA PARTE DIVERSIFICADA	160h	-	-	160h
SUBTOTAL FORMAÇÃO NACIONAL COMUM + PARTE DIVERSIFICADA				2.960h
FORMAÇÃO PROFISSIONAL				
Higiene, Saúde e Segurança	40	-	-	40
Produção Animal I	120	-	-	120
Produção Vegetal I	120	-	-	120
Desenho Técnico	40	-	-	40
Administração Rural	80	-	-	80
Topografia	-	40	-	40
Produção Animal II	-	120	-	120
Produção Vegetal II	-	120	-	120
Construções e Instalações Rurais	-	80	-	80
Gestão e Empreendedorismo Rural	-	80	-	80
Agroecologia	-	80	-	80
Irrigação e Drenagem	-	80	-	80
Produção Agroindustrial	-	80	-	80
Produção Animal III	-	-	120	120
Produção Vegetal III	-	-	120	120
Extensão Rural	-	-	40	40
SUBTOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL	400h	680h	280h	1.360h
Total da c/h da Formação Geral e da Formação Profissional	1.720h	1.680h	1.000	4.320h
Estágio Supervisionado ou PCCT	300h			
Carga Horária Total do Curso	4.620h			

Fonte: Adaptado do Plano de Curso do Curso Técnico em Agropecuária IFAM/CMA/ 2012.

O curso foi estruturado por áreas vislumbrando proporcionar o trabalho interdisciplinar e a organização e dinamização dos processos de ensino-aprendizagem, a formação do integral do cidadão, a partir da construção coletiva de todos os docentes do Campus, de consultas aos setores produtivos, bem como a sociedade civil organizada.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo utilizou-se a pesquisa qualitativa, já que se valorizou o universo de crenças, valores e significados, numa abordagem descritiva, pois a pesquisadora foi parte integrante do processo de observação, registro, classificação e interpretação dos dados (GIL, 1987). O método utilizado na pesquisa foi o estudo de caso, por permitir o estudo de algo singular (PEDRINI, 2007), dentro do seu contexto real (GIL, 2002) e podendo ter como objeto de análise, pessoas, comunidades sociais, organizações e instituições (FLICK, 2009).

4.1 Escolha dos sujeitos

A escolha dos discentes se deu pelo fato de que estes são os principais agentes disseminadores de informação, levando os conhecimentos adquiridos em relação às questões ambientais para a comunidade, e para o desenvolvimento de suas práticas profissionais, sendo responsáveis pela adoção ou não de práticas agropecuárias que visem o manejo sustentável, seguindo a legislação ambiental vigente.

A escolha dos docentes foi motivada pelo fato de que estes profissionais estão diretamente vinculados com os discentes e detêm diversos conhecimentos provenientes tanto de sua formação profissional como de sua experiência pessoal, esses saberes são denominados como conhecimentos práticos do professor. Esse tipo de conhecimento normalmente não se manifesta em palavras, mas sim em crenças e atitudes (LEME, 2012).

Atualmente o curso Técnico em Agropecuária possuem 91 discentes devidamente matriculados, sendo quarenta e quatro (44) no primeiro ano, vinte e nove (29) no segundo e dezoito (18) no terceiro ano. O corpo docente é constituído por quarenta e sete (47) docentes, sendo quarenta e quatro (44) efetivos e três (3) em regime temporário. O questionário foi distribuído a todos os discentes e docentes, sendo que cinquenta e nove discentes (59) trinta (30) devolveram o questionário devidamente preenchido, sendo o público alvo constituído por vinte e nove (29) discentes do primeiro ano, dezessete (17) do segundo e treze (13) do terceiro ano e por trinta (30) docentes do IFAM/CMA.

4.2 Instrumentos de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas, sendo a primeira a pesquisa documental, seguida pela aplicação de um questionário semiestruturado e análise e discussão dos dados.

4.2.1 Pesquisa Documental

A pesquisa documental caracteriza-se pela consulta de materiais diversos, que ainda não receberam tratamento analítico (FONSECA, 2002) ou que podem ser reexaminados, buscando novas e/ou interpretações complementares. Na pesquisa documental, três aspectos devem ser considerados pelo pesquisador: a escolha dos documentos, o acesso a eles e a sua análise (GODOY, 1995).

Para Calado e Ferreira (2005) os documentos são fontes de dados brutos e cabe ao investigador analisá-los para que lhe seja atribuído um significado relevante ao problema investigado.

A pesquisa documental foi realizada no período de novembro a dezembro de 2015, mediante autorização prévia da Direção Geral do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas (anexo 01). A princípio a análise documental proposta era o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Instituição, o Plano de Curso do Curso Técnico em Agropecuária na forma integrada e os Planos de Ensino (referente ao ano letivo de 2015) das disciplinas que constituem a matriz curricular do referido curso, no entanto destaca-se que o PPP institucional ainda se encontra em fase de elaboração, desta forma a pesquisa deteve-se ao Plano de Curso e aos Planos de Ensino.

4.2.2 Aplicação de questionários

Para o início da pesquisa foi realizada uma reunião com discentes do Curso Técnico em Agropecuária na forma Integrada, na qual foram apresentados os objetivos e a relevância do estudo. Na ocasião foi apresentada o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 02) para que este fosse repassado aos responsáveis e assinados autorizando a participação na pesquisa, e que os mesmos deveriam ser entregues no dia da aplicação do questionário. Aos maiores de dezoito anos foi apresentado e entregue o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (anexo 03) para ciência e assinatura.

A aplicação dos questionários foi realizada no mês de outubro de 2015 aos discentes do Curso Técnico em Agropecuária na forma Integrada; aos docentes, foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2016.

O questionário (Anexo 04) foi estruturado em três partes: parte I, composta por duas perguntas referente à idade e ao sexo; parte II, composta por quinze questões baseadas na escala do Novo Paradigma Ecológico (NPE), com três opções possíveis (concordo, discordo e não tenho certeza), a adaptação da escala para três opções possíveis foi realizada para simplificar as respostas para uma avaliação inicial da percepção dos sujeitos da pesquisa; parte III (adaptado de Carvalho Jr., 2004), composta por cinco questões de múltipla escolha, uma questão aberta, uma questão de correlação e três questões de múltipla escolha, podendo ocorrer mais de uma resposta.

Foi aplicado um total de 89 (oitenta e nove) questionários, sendo 59 (cinquenta e nove) aos discentes do Curso Técnico em Agropecuária na forma Integrada e 30 (trinta) aos docentes do IFAM/CMA.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Da pesquisa documental

5.1.1 Plano de Curso

O Plano de Curso foi analisado tomando como referencial os seguintes elementos: justificativa, objetivos, perfil do profissional e organização curricular.

A justificativa para a implantação do referido curso na cidade de Maués foi galgado no potencial agrícola e pesqueiro da região, ou seja, de acordo com o preceituado nos arranjos produtivos locais (APL). No corpo da justificativa podemos destacar três parágrafos:

“A oferta do curso técnico de nível médio em Agropecuária pretende suprir a carência da região, onde há necessidade da implantação de uma unidade de ensino profissional de qualidade para atender à demanda de especialização de mão-de-obra local”.

“A oferta do curso é de suma importância para a formação e qualificação de trabalhadores e dos jovens uma vez que visará atender às demandas, a partir dos arranjos produtivos locais, oferecendo uma estrutura física adequada, laboratórios didáticos e um quadro de docentes qualificados, objetivando a oferta de ensino de qualidade”.

“O Técnico em Agropecuária irá desenvolver ações, capaz de promover o desenvolvimento local, ajustado para todas as classes sociais, raciais e demais segmentos visando atender demanda expressa em conformidade com a audiência pública que determinou culminou na implantação do curso em questão”. (PLANO DE CURSO AGROPECUÁRIA, 2014).

Percebemos inseridos no corpo desses parágrafos termos atrelados ao paradigma dominante (cartesiano) como “especialização de mão de obra”, “arranjos produtivos”, “desenvolvimento local” e “demanda expressa”.

A mesma linha pragmática subsidia o objetivo geral do curso de agropecuária, no entanto, verificamos uma tendência voltada ao novo paradigma, ao ressaltar a valorização da ética, da diversidade, do meio ambiente e da responsabilidade social.

Oportunizar a habilitação Técnica em Agropecuária aos educandos (as), ampliando a qualificação de jovens através da capacitação técnica e escolarização integrada de nível médio, desenvolvendo suas competências e habilidades técnicas, capacitando-os para atuar nos diversos segmentos da cadeia produtiva, ressaltando a valorização da ética, da diversidade, do meio ambiente, da responsabilidade social e do contínuo auto aperfeiçoamento humano e, contribuindo para o desenvolvimento da economia regional (PLANO DE CURSO AGROPECUÁRIA, 2014).

Por outro lado, nos objetivos específicos nota-se uma tendência ao paradigma dominante, onde se preconiza a especialização da mão obra em detrimento ao que se propõe o objetivo geral. São os objetivos específicos:

- Planejar, executar, acompanhar e fiscalizar todas as fases dos projetos agropecuários;
- Administrar propriedades rurais;
- Elaborar, aplicar e monitorar programas preventivos de sanitização na produção animal, vegetal e agroindustrial;
- Fiscalizar produtos de origem vegetal, animal e agroindustrial;
- Realizar medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais;
- Atuar em programas de assistência técnica, extensão rural e pesquisa.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é o perfil profissional preconizado pelo referido plano de curso, onde estabelece que:

O técnico de nível médio em Agropecuária é um profissional com conhecimentos integrado aos fundamentos do trabalho, da ciência e da tecnologia, com senso crítico, postura ética e consciência ecológica. Habilitado a desempenhar atividades de planejamento, execução, acompanhamento e fiscalização de todas as fases de projetos agropecuários, interagindo de forma criativa, dinâmica e responsável no mundo do trabalho e na sociedade, devidamente credenciado pelo órgão regulador da profissão (PLANO DE CURSO AGROPECUÁRIA, 2014).

No Catálogo Nacional do Curso Técnico em Agropecuária (2016), a questão ambiental é mencionada de uma forma mais objetiva, ressaltando na prática do profissional a sustentabilidade e a legislação ambiental.

Maneja, de forma sustentável, a fertilidade do solo e os recursos naturais. Planeja e executa projetos ligados a sistemas de irrigação e uso da água. Seleciona, produz e aplica insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, pastagens, concentrados, sal mineral, medicamentos e vacinas). Desenvolve estratégias para reserva de alimentação animal e água. Realiza atividades de produção de sementes e mudas, transplante e plantio. Realiza colheita e pós-colheita. Realiza trabalhos na área agroindustrial. Opera máquinas e equipamentos. Maneja animais por categoria e finalidade (criação, reprodução, alimentação e sanidade). Comercializa animais. Desenvolve atividade de gestão rural. Observa a legislação para produção e comercialização de produtos agropecuários, a legislação ambiental e os procedimentos de segurança no trabalho. Projeta instalações rurais. Realiza manejo integrado de pragas, doenças e plantas espontâneas. Realiza medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais. Planeja e efetua atividades de tratamentos culturais.

No campo teórico, o plano de Curso de Agropecuária preconiza um currículo integrado, constituído por disciplinas específicas e disciplinas que possibilitem uma maior compreensão das relações existentes entre os conhecimentos acadêmicos, o mundo do trabalho e contexto histórico e social no qual o discente está inserido. No entanto, na prática percebemos distanciamento dessa prerrogativa, pois ainda estamos atrelados ao currículo disciplinar, com procedimentos metodológicos cartesianos, onde a interligação entre os conhecimentos adquiridos não é realizada pelos educadores e muito menos pelos discentes (educandos).

Podemos citar um exemplo que ocorre com as disciplinas de Biologia I e Produção Vegetal I (Planos de Ensino, 2015), onde o conteúdo “componentes inorgânicos” é ministrado nas duas disciplinas e na mesma etapa (época). Contudo, os alunos não conseguem fazer essa associação e os professores por sua vez não fazem essa interligação, denotando a falta de

diálogo entre os docentes de uma mesma instituição e a intervenção da equipe pedagógica, prevalecendo a disciplinaridade.

Não podemos negar a importância da disciplinaridade que permitiu o desenvolvimento do conhecimento. No entanto segundo Paul (2015), os conhecimentos disciplinares sem uma interligação, perdem parte de sua eficiência, não podendo responder de uma forma eficiente às crises e os desafios do mundo moderno. O sistema de ensino não pode se resumir a transmissão de saberes e de técnicas, mas também deve favorecer o desenvolvimento de valores éticos.

A matriz curricular (Quadro 4) do Curso Técnico em Agropecuária está dividida em formação geral e formação profissional. Aparte de formação geral engloba as disciplinas da base nacional comum (área de linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas) e a parte diversificada (língua estrangeira optativo – espanhol, informática básica e noções de elaboração relatórios e projetos). A parte referente à formação profissional engloba disciplinas específicas do curso.

A análise da matriz curricular mostrou que existe apenas uma disciplina voltada especificamente para o meio ambiente, a agroecologia, e no plano de ensino da referida disciplina, em seu objetivo, existe uma preocupação com o meio ambiente, no entanto, com uma ênfase no antropocentrismo, onde a natureza é subserviente ao homem.

Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de aplicar na agricultura princípios ecológicos para conservar e utilizar de forma sustentável os recursos naturais e humanos visando manter e/ou aumentar a produtividade e múltiplos outros benefícios diretos e indiretos dos ecossistemas para a sociedade, mitigando a degradação ambiental e diminuindo a dependência de insumos externos (PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AGROECOLOGIA, 2015).

Percebemos que no referido plano de ensino existe uma atividade de educação ambiental denominada “Horta Mandala”, no entanto não existe nenhuma descrição da atividade e nem o objetivo a ser alcançado. A referida horta foi realizada pelos alunos utilizando garrafas pets (Figura 04).



Figura 4 - Horta do tipo Mandala construída com garrafas pets IFAM/CMA (2015)

Quadro 5 - Ementa da Disciplina de Agroecologia

EMENTA DA DISCIPLINA DE AGROECOLOGIA
<ul style="list-style-type: none">• Histórico e conceitos de Sistemas Agroflorestais;• Exemplos de Sistemas Agroflorestais;• Classificação de Sistemas Agroflorestais;• Estruturas dos SAF's;• Benefícios;• Vantagens e desvantagens dos SAF's;• Diagnóstico, planejamento e avaliação dos SAF's;• Princípios de seleção das espécies;• Manejo dos SAF's;• Restauração de ecossistemas com SAF's;• Agricultura Sustentável.

A análise dos Planos de Ensino do curso mostrou que sua organização é completamente cartesiano e disciplinar, não apresentando atividades interdisciplinares e transdisciplinares, seguindo uma padronização de conteúdos e metodologias, do mesmo modo que não foram observadas atividades voltadas para a EA. Entretanto, diversas atividades voltadas para a EA são realizadas de forma multidisciplinar, inseridas em projetos institucionais (Semana do Meio Ambiente) e municipais (Projeto Selo Verde), dentre essas atividades destacamos:

- Passeio Ciclístico (Figura 05);
- Fixação de faixas com apelo ecológico em diversas áreas do município (Figura 06);
- Passeio ecológico (Figura 07);
- Trilha ecológica (Figura 08);
- Arborização do bairro Senador José Esteves (Figura 09);
- Palestras (Figura 10);
- Confecção de lixeiras ecológicas (Figura 11);
- Confecção e exposição de ecobags (Figura 12);
- Confecção de trajes utilizando material reutilizáveis (Figura 13);
- Confecção e exposição de artesanato a partir de lixo eletrônico (Figura 14);
- Jardinagem na orla do município (Figura 15);
- Coleta de garrafas pets (Figura 16).



Figura 5 - Passeio Ciclístico - Semana do Meio Ambiente – Realização: IFAM/CMA (2014)



Figura 6 - Fixação de faixas –Projeto Selo Verde (2014).



Figura 7 - Passeio Ecológico – Semana do Meio Ambiente (2014).



Figura 8 - Trilha Ecológica – Semana do Meio Ambiente (2014).



Figura 9 - Arborização do bairro Senador José Esteves – Projeto Selo Verde (2015).



Figura 10 - Palestras – Semana do Meio Ambiente (2016).



Figura 11 - Confecção de lixeiras ecológicas – Semana do Meio Ambiente (2015).



Figura 12 - Confecção de Eco Bags – Projeto Selo Verde (2015).



Figura 13 - Confecção de trajes utilizando material reutilizáveis – Projeto Selo Verde (2015).



Figura 14 - Confecção de artesanato (lixo eletrônico) - Projeto Selo Verde (2014).



Figura 15 - Jardinagem na orla do município – Projeto Selo Verde (2015).



Figura 16 - Coleta de garrafas pet – Projeto Selo Verde (2015).

5.2 Da análise dos questionários

5.2.1 Percepção ambiental dos sujeitos de acordo com NPE

Os resultados da segunda parte do questionário foram descritos obedecendo à ordem das quinze assertivas da escala do NPE. Vale ressaltar que os itens 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15 da escala NPE foram formulados de modo que a concordância indica uma visão pró-ambiental e os itens 2, 4, 8, 10, 12 e 14 foram formulados de modo que a discordância indica uma visão pró-ambiental (DUNLAP *et al.*, 2000).

Assertiva 1 - Estamos chegando ao limite do número de pessoas que a Terra pode suportar.

A respeito dessa assertiva 80% dos discentes do Curso Técnico em Agropecuária concordaram com a assertiva, enquanto 7% discordaram e 13% afirmam não ter certeza. O quadro 6 mostra que entre os docentes 47% concordaram com a assertiva, 36% discordaram e 17% não tiveram certeza, indicando uma percepção pró-ambiental.

A análise separada dos três anos do curso de agropecuária revelou que os discentes do 1º e principalmente do 3º ano possuem uma percepção pró-ambiental bem maior do que os discentes do 2º ano. Pode-se também observar que os discentes do 2º ano possuem uma percepção mais próxima a de seus professores, sendo também o grupo que apresenta o maior percentual de indecisos.

É interessante observar que existe uma maior carga horária da disciplina biologia (120h/aula) no 2º ano e a disciplina de agroecologia está restrita a essa série conforme matriz curricular citado anteriormente (Quadro 4).

Seria proveitoso que se aprofundassem as discussões sobre a relação entre o número de habitantes e as condições de vida adequadas. Esclarecer que a totalidade dos indivíduos não possuem as mesmas condições, implica em perceber que o número de habitantes que o planeta pode suportar, talvez já tenha sido ultrapassado.

Quadro 6 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 1da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	47%	36%	17%
Discentes (1º ano)	94%	3%	3%
Discentes (2º ano)	41%	18%	41%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 2 - Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural adaptando-o às suas necessidades.

A análise da assertiva 2 (os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural adaptando-o a suas necessidades) mostrou que 50% dos docentes concordaram com a assertiva, 43% discordaram e 7% apresentaram incerteza (Quadro 7). A baixa porcentagem de indecisos indica uma posição bem definida a respeito da assertiva. Vale ressaltar que a concordância nega o NPE, portanto os docentes apresentaram uma visão antropocêntrica, demonstrando uma menor percepção pró-ambiental.

A comparação entre os discentes dos três anos (Quadro 7) revelou que 69% dos discentes do 1º ano e 53% do 2º ano e 23% do 3º ano concordaram com a assertiva 2. Este resultado demonstra que os discentes do 1º ano assumiram uma visão antropocêntrica ao concordarem com a referida assertiva, demonstrando uma menor visão pró-ambiental. Outro fator relevante é que a visão antropocêntrica vai diminuindo nas séries subsequentes, porém apesar dos discentes do 3º ano terem apresentado o menor nível de concordância (23%), estes apresentaram o maior número de indecisos a respeito da assertiva (46%).

Se levarmos em conta o contexto geográfico dos entrevistados, podemos supor que as questões sobre "o direito do ser humano agir sobre o ambiente" é uma condição marcante e premente dessa população. Por outro lado, indica a necessidade de aprofundar as discussões sobre o equilíbrio ambiental necessário para garantir condições adequadas e sustentáveis de vida.

Quadro 7 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 2 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	50%	43%	7%
Discentes (1º ano)	69%	7%	24%
Discentes (2º ano)	53%	35%	12%
Discentes (3º ano)	23%	31%	46%

Assertiva 3 - Quando os humanos interferem na natureza, consequências desastrosas são produzidas.

Referente à assertiva 3, tanto os discentes quanto os docentes mostraram possuir percepção pró-ambiental, principalmente entre os discentes do 1º ano e 3º ano que mostraram um nível de concordância de 79% e 100% respectivamente (Quadro 8).

Essa assertiva aponta a necessidade de se discutir a natureza das interferências antrópicas e aprofundar o conhecimento sobre as ações ambientalmente corretas.

Quadro 8 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 3 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	60%	23%	17%
Discentes (1º ano)	79%	17%	4%
Discentes (2º ano)	64%	18%	18%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 4 - A inteligência e a tecnologia humana irão assegurar que a Terra será sempre habitável.

O resultado encontrado a essa assertiva (Quadro 9), mostra que os discentes do 3º ano foram aqueles mais alinhados com a percepção pró-ambiental, com 92% de discordância (a discordância indica percepção pró-ambiental), enquanto nos outros anos, apesar da maioria apresentar percepção pró-ambiental, o número de indecisos foi considerável, sendo maior do que os alunos que concordam com a afirmativa, portanto com visão contrária ao NPE.

Outro fato relevante é a porcentagem de docentes indecisos (43%) sobre a assertiva, sendo superior a porcentagem encontrada entre os discentes. Outro fato que deve ser destacado é que entre os sujeitos da pesquisa a menor porcentagem de discordância (43%) foi encontrada entre os docentes.

Essa assertiva aponta um aspecto importante a ser discutido sobre o uso de tecnologias, mais precisamente sobre o uso de tecnologias adequadas, bem como as questões que envolvem o desenvolvimento, controle e comercialização de tecnologia num mundo globalizado. Mais ainda, é necessário se pensar na formação de profissionais que além de terem a correta percepção dos limites do planeta, tenham o conhecimento sólido para atuar na região. Essas questões são ainda mais importantes quando avaliadas sob a ótica da produção/ocupação no bioma amazônico.

Quadro 9 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 4 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	20%	37%	43%
Discentes (1º ano)	14%	59%	27%
Discentes (2º ano)	12%	53%	35%
Discentes (3º ano)	0%	92%	8%

Assertiva 5 - Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.

Esse item aponta uma quase unanimidade e concordância entre os professores e alunos (Quadro 10). No entanto quando inqueridos a respeito dos principais problemas do Planeta Terra, do Brasil e de Maués (Quadro 29 e 30), o meio ambiente é listado entre os três primeiros problemas apenas do Planeta Terra, demonstrando que os abusos com o ambiente são percebidos de forma global.

Quadro 10 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 5 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	90%	3%	7%
Discentes (1º ano)	97%	0%	3%
Discentes (2º ano)	94%	0%	6%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 6 - A Terra tem muitas riquezas naturais, nós temos apenas que aprender a usá-las.

O nível de concordância entre os discentes sobre a assertiva foi de 100%, enquanto que entre os docentes foi de 90%, apresentando 10% de discordância (Quadro 11), mostrando claramente que os discentes e docentes comungam da mesma opinião, reconhecendo que as riquezas da Terra e que temos que aprender a usá-las, estando inseridos no NPE.

O resultado assim como na assertiva 5, também suscita questionamentos sobre o conhecimento e a ação das pessoas, já que existem informações suficientes sobre o uso adequado de diversos bens naturais, particularmente na Amazônia, que não se refletem em muitas práticas observadas nessa região.

Quadro 11 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 6 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	90%	10%	0%
Discentes (1º ano)	100%	0%	0%
Discentes (2º ano)	100%	0%	0%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 7 - Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.

O percentual de discordantes, que indica que os seres humanos são mais importantes, é mínimo. Interessante observar que os discentes do 3º ano apresentaram o maior percentual de indecisos (Quadro 12).

Quadro 12 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 7 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	97%	3%	0%
Discentes (1º ano)	90%	7%	3%
Discentes (2º ano)	100%	0%	0%
Discentes (3º ano)	85%	0%	15%

Assertiva 8 - O equilíbrio natural é bastante estável, conseguindo absorver os impactos das ações industriais modernas.

Nesse item podemos observar a disparidade entre as percepções dos docentes e dos discentes (Quadro 13). Como o item supõe alguma informação sobre equilíbrio ambiental, não surpreende a incerteza dos discentes do 1º ano, apesar do tema ser parte do conteúdo da educação básica. Sobre isso, podemos acrescentar o número reduzido de indústrias locais.

Em relação aos discentes alunos o aumento gradual de percepção pró-ambiental foi acompanhado de diminuição da incerteza sobre o tema.

Quadro 13 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 8 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	0%	90%	10%
Discentes (1º ano)	10%	21%	69%
Discentes (2º ano)	0%	47%	53%
Discentes (3º ano)	7%	70%	23%

Assertiva 9 - Apesar de nossas habilidades especiais humanas, continuamos sujeitos às leis da natureza.

Nessa assertiva, a opinião dos docentes e discentes convergem na percepção pró-ambiental. A concordância entre os discentes aumenta gradualmente, como seria esperado num processo de formação (Quadro 14).

Quadro 14 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 9 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	90%	7%	3%
Discentes (1º ano)	62%	17%	21%
Discentes (2º ano)	76%	6%	18%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 10 - A chamada "crise ecológica" que a humanidade enfrenta tem sido grandemente exagerada.

Esse item apresenta resultados preocupantes em relação à percepção dos discentes. Pois 48,28% dos discentes do 1º ano estão incertos, todos dos discentes do 3º ano acreditam no exagero da crise ambiental. Em relação aos discentes do 2º ano, ocorreu um aumento significativo da percepção pró-ambiental, porém este desaparece em 100% dos discentes no último ano do curso (Quadro 15).

Se levarmos em consideração apenas os discentes, poderíamos inferir que o curso está sendo direcionado para uma formação absolutamente contrária ao esperado. Esse resultado é oposto à percepção dos professores, indicando que mais informações são necessárias para identificar os motivos que levam concluintes do curso a terem uma opinião tão distinta dos meios acadêmicos e científicos, bem como da mídia em geral.

Quadro 15 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 10 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	3%	80%	17%
Discentes (1º ano)	38%	14%	48%
Discentes (2º ano)	53%	41%	6%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 11 - A Terra é espaçonave com salas e recursos muito limitados.

Tendo em vista o percentual elevado de incertos, inclusive entre os docentes, podemos questionar se o item foi completamente entendido pelos respondentes. Cabe, no entanto ressaltar que os discentes do 3º ano apresentaram um percentual elevado de indecisos (Quadro 16), apesar de se esperar que o percentual de discordância fosse significativo, em função das respostas ao item anterior (assertiva 10).

Quadro 16 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 11 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	60%	13%	27%
Discentes (1º ano)	14%	24%	62%
Discentes (2º ano)	64,71%	17,65%	17,64%
Discentes (3º ano)	46%	0%	54%

Assertiva 12 - O ser humano foi feito para governar o resto da natureza.

O resultado encontrado nessa assertiva mostra semelhança entre a percepção de docentes e discentes do 1º ano. Mais uma vez se observa que o percentual de discentes com percepção pró-ambiental diminui no 3º ano, ao mesmo tempo em que este grupo apresenta o maior percentual de indecisos (Quadro 17).

As discussões sobre a visão antropocêntrica e suas implicações sobre as questões ambientais, poderiam auxiliar no entendimento mais profundo sobre a Teia da Vida e a dependência humana do equilíbrio ecológico.

Quadro 17 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 12 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	23%	74%	3%
Discentes (1º ano)	14%	72%	14%
Discentes (2º ano)	18%	70%	12%
Discentes (3º ano)	15%	54%	31%

Assertiva 13 - O equilíbrio ambiental é muito delicado e facilmente abalado.

Esta questão apresentou, também, uma concordância de respostas pró-ambiente entre docentes e discentes. A maior incerteza coube aos discentes do 2º ano (Quadro 18).

Quadro 18 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 13 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	97%	0%	3%
Discentes (1º ano)	76%	10%	14%
Discentes (2º ano)	71%	12%	17%
Discentes (3º ano)	100%	0%	0%

Assertiva 14 - Os humanos finalmente aprenderão o suficiente sobre como a natureza funciona para poderem controlá-la.

A maioria dos respondentes apresentaram uma percepção pró-ambiental, entretanto destacamos o elevado percentual de docentes e discentes do 1º ano indecisos (Quadro 19).

Esta questão apresenta uma dupla análise, a crença na capacidade humana de gerar conhecimento por um lado e o objetivo cartesiano de controle sobre a natureza. Dessa forma, entende-se o conhecimento como forma de poder e não como meio de conviver com a natureza.

Nesta questão, o percentual de discentes favoráveis ou desfavoráveis ao NPE é muito próxima, indicando a necessidade de expandir as discussões sobre a dicotomia entre o uso do conhecimento para o controle ou para a convivência.

Quadro 19 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 14 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	13%	50%	37%
Discentes (1º ano)	38%	21%	41%
Discentes (2º ano)	35%	41%	24%
Discentes (3º ano)	31%	46%	23%

Assertiva 15 - Se as coisas continuarem neste curso, em breve teremos uma catástrofe ecológica maior.

A maioria dos respondentes apresentaram uma percepção alinhada ao NPE. Em relação aos alunos, a ausência de discordância parece ser reflexo direto da diminuição de incerteza sobre o tema. Novamente a posição dos docentes é semelhante aos discentes do 1º ano (Quadro 20).

Quadro 20 - Comparação entre os discentes dos três anos do Curso Técnico de Agropecuária e os docentes referente à assertiva 15 da Escala de NPE.

Sujeitos da Pesquisa	Concordo	Discordo	Não tenho certeza
Docentes	87%	3%	10%
Discentes (1º ano)	86%	0%	14%
Discentes (2º ano)	88%	0%	12%
Discentes (3º ano)	92%	0%	8%

Ao agregarmos as assertivas de acordo com as cinco dimensões hipotéticas da visão de mundo ecológica (a realidade do limite do crescimento, o antropocentrismo, a fragilidade do balanço natural, a rejeição da exclusão do ser humano da natureza e a possibilidade de uma crise ecológica), percebemos que em relação a primeira visão houve um alinhamento ao NPE, concordando que existe um limite quanto ao crescimento populacional. Vale ressaltar que apenas os discentes do primeiro ano discordaram em relação a limitação dos recursos da Terra.

Os discentes e docentes convergiram para uma visão antiantropocentrista, sendo que os discentes do primeiro e do segundo ano e os docentes, negaram o NPE no que diz respeito ao direito do homem de modificar o ambiente natural, adaptando-o as suas necessidades.

Todos os sujeitos da pesquisa assentiram a respeito da fragilidade do balanço da natureza, com exceção dos discentes do primeiro ano, pois concordaram que o equilíbrio natural é bastante estável e o mesmo é capaz de absorver os impactos das ações industriais modernas.

Em relação a rejeição da exclusão do ser humano da natureza, os entrevistados mostraram concordância ao NPE, sendo que os discentes do primeiro ano concordam que os humanos finalmente aprenderão suficiente sobre o funcionamento da natureza para poder controlá-la, indo contra o NPE.

A maioria dos discentes e docentes concordaram que existe a possibilidade de uma crise ecológica, porém os discentes acreditam que a chamada crise ecológica que a humanidade enfrenta tem sido exagerada.

5.2.2 Definição de meio ambiente segundo os sujeitos da pesquisa

Para a maioria dos docentes a definição de meio ambiente foi: “um conjunto de relações entre os seres vivos e o ambiente” (Quadro 21), mostrando a concepção de um conceito construído no ambiente acadêmico. Esse conceito apreendido não deve ser apenas o somatório das partes preconizado pelo paradigma cartesiano, mas a interação entre as partes com uma inter-relação com o todo, sendo uma unidade complexa contendo diversidade em suas relações, tanto antagônicas com o as complementares, sendo que muitas vezes elas ocorrem de forma simultânea (GUIMARÃES, 2012).

As definições de meio ambiente mesmo no meio científico, mostram uma grande variedade de concepções, estando atreladas com a diversidade cultural e étnica do indivíduo (REIGOTA, 2012). Segundo esse autor a definição de meio ambiente é:

Um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade.

Algumas definições citadas demonstram claramente que alguns docentes e discentes ainda apresentam concepções de meio ambiente atreladas ao paradigma antropocêntrico, entre elas destacamos:

“O lugar onde habito com extensão necessária para atender minhas necessidades”
“Todos os lugares que o homem habita”
“O lugar onde estamos inseridos”

Diante desse panorama a necessidade de transcender o paradigma antropocêntrico torna-se vital, principalmente na ressignificação do homem como ser individualista e na construção do coletivismo. Para Loureiro (2012) necessitamos ir além do bem-estar individual, precisamos pensar coletivamente, não esquecendo a relevância do agir individual, pois não existe ação educativa sem atitudes individuais coerentes e sinceras.

Quadro 21 - Definição de meio ambiente segundo os docentes do IFAM/CMA.

Para você meio ambiente é:	Números de citações (n=30)
Conjunto das relações entre os seres vivos e o ambiente.	16
Não responderam	04
Todos os lugares que o homem habita.	03
Um lugar onde devemos manter em equilíbrio.	03
Lugar de ocupação humana que pode ser dividido respeitosamente com outros seres vivos.	01
Nossa casa.	01
Tudo que nos cerca.	01
Vida.	01
O lugar onde estamos inseridos.	01
Tudo e qualquer espaço.	01
O lugar onde habito com extensão necessária para atender minhas necessidades.	01

Entre os discentes (Quadro 22) a definição de meio ambiente mais citada foi: “O meio em que vivemos, o nosso espaço e que temos que preservar”. Percebemos novamente uma tendência ao antropocentrismo, mostrando claramente que a subserviência da natureza em relação ao homem. Vale ressaltar que nas citações, apesar dos sujeitos estarem inseridos no Bioma Amazônico, ocorreu apenas uma citação em relação a esse bioma: “Cuidar de nossa floresta Amazônica, rios, lagos, floresta e povos, é preservar o nosso verde”.

Quadro 22 - Definição de meio ambiente segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.

Para você meio ambiente é:	Números de citações (n=59)
O meio em que vivemos, o nosso espaço e que temos que preservar	17
É Vida.	07
Tudo que tem ao nosso redor.	06
Conjunto de ecossistemas e que incluem toda vegetação, animais, solo, rochas.	02
Muito sofrimento para a zona urbana e rural que faz o desmatamento da mata.	01
Um meio natural que está em toda parte.	01
Tudo que a natureza tem de mais belo em seu ambiente.	01
Muito legal, bacana, top das galáxias.	01
Cuidar de nossa floresta Amazônica, rios, lagos, floresta e povos, é	01

preservar o nosso verde.	
Essencial para a vida humana, é amor, favorável a saúde, etc.	01
Um espaço adequado para todos os seres, pois precisamos de um meio ambiente sem poluição.	01
De extrema importância para a humanidade e os animais em geral.	01
Estudar a natureza, seu equilíbrio natural e seu controle tanto animal quanto vegetal.	01
Uma natureza onde tudo é natural, biodiversidade.	01
Uma coisa que precisamos cuidar.	01
União dos seres humanos e outros seres vivos e não vivos.	01
É tudo do meio natural que vem se formando a milhares de anos, árvores, água, etc	01
Algo indispensável para o desenvolvimento do planeta, manter o equilíbrio da natureza com o planeta.	01
Um meio de contato com a natureza se mostra onde se encontra animais, plantas e seres humanos.	01
É preservar a natureza para ter conhecimento ecológico e melhorar a vida dos animais, mas também a dos seres humanos.	01
O meio natural a qual nos compomos e modificamos muitas vezes de forma incorreta	01
Todas as coisas vivas e não vivas que ocorrem, ou em alguma região dela.	01
É o qual abrange todos os seres vivos.	01
Que está no planeta, o convívio entre os diversos seres que habitam a terra.	01
Relações entre as espécies e a natureza.	01
É importante, pois conhecimento que eles vão adquirir vai ajudar.	01
Tudo que devemos preservar sem causar consequências.	01
Tudo voltado a natureza, onde se pode habitar, ou seja, natural.	01

5.2.3 Situação do meio ambiente no Mundo, No Brasil, na Amazônia e em Maués

A maioria dos docentes classificaram a situação do meio ambiente no Mundo (63%), no Brasil (47%), na Amazônia (47%) e em Maués (53%) em “ruim”. Esse resultado é corroborado pela maioria dos discentes (Quadro 25) que classificaram a situação do meio ambiente em “ruim” no Mundo (51%), no Brasil (61%), na Amazônia (41%) e em Maués (54%).

Vale ressaltar que 23% dos docentes consideraram como “boa” a situação do meio ambiente em Maués contrapondo-se a 5% do que consideraram os discentes, sendo que a segunda maior porcentagem (22%) foi que a situação do meio ambiente em Maués é “muito ruim” (Quadro 23).

Quando inquiridos sobre os motivos referentes a essa classificação da situação do meio ambiente em “ruim”, os docentes citaram como principais motivos (Quadro 24): a falta de um aterro sanitário (8 citações) e a ausência de uma política de educação ambiental (8 citações). E os principais motivos para a classificação em “boa” foram a falta de indústrias na cidade (4 citações) e sua localização isolada (3 citações).

Já os discentes atribuíram como principais justificativas para a classificação em “ruim” (Quadro 26): o descarte e armazenamento inadequado do lixo (10 citações), a Poluição (08 citações), a falta de conscientização da população (8 citações) e as queimadas (6 citações). Em

relação à classificação em “muito ruim” os mais citados foram o descarte e armazenamento inadequado do lixo, as queimadas e a poluição com cinco (5) citações cada.

Ficou claro que os principais problemas reportados pelos sujeitos da pesquisa em relação à situação do meio ambiente na cidade de Maués foi o lixo, englobando seu descarte, armazenamento e destino.

A problemática do lixo vem sendo apontada pelos estudiosos como um dos mais sérios problemas ambientais urbanos da atualidade, portanto não é apenas um problema da cidade de Maués, mas uma questão global. Para Amorin (2010), a produção de resíduos está diretamente relacionada ao modo de vida, cultura, trabalho, ao modo de alimentação, higiene e consumo humanos.

Quadro 23 - Situação do meio ambiente no Mundo, no Brasil, na Amazônia e em Maués segundo os docentes.

DOCENTES							
MUNDO		BRASIL		AMAZÔNIA		MAUÉS	
Boa	7%	Boa	3%	Boa	20%	Boa	23%
Adequada	10%	Adequada	13%	Adequada	10%	Adequada	13%
Ruim	63%	Ruim	47%	Ruim	47%	Ruim	53%
Muito ruim	20%	Muito ruim	37%	Muito ruim	23%	Muito ruim	7%
Não sei	0%	Não sei	0%	Não sei	0%	Não sei	4%

Quadro 24 - Justificativas dos docentes em relação à situação ambiental no município de Maués.

JUSTIFICATIVAS DOCENTES (n=30)	BOA
Falta de indústrias	04
Localização isolada	03
Baixo Impacto da exploração dos recursos naturais	01
Qualidade do ar	01
Boas opções de lazer ao ar livre	01
Cidade relativamente limpa	01
Fácil acesso aos recursos naturais	01
JUSTIFICATIVAS	ADEQUADA
Falta de indústrias	02
Localização isolada	02
Educação ambiental	01
Saneamento básico	01
Corrupção	01
Desmatamento	01
JUSTIFICATIVAS	RUIM
Falta de aterro sanitário	08

Ausência de uma política de educação ambiental	08
Queimadas	04
Ausência de políticas públicas ambientais	04
Falta de vontade política dos governantes	04
Falta de saneamento básico	03
Desmatamento	03
Questões históricas e culturais	03
Falta de um plano diretor	02
Poluição dos rios	02
Uso descontrolado dos recursos naturais	02
Proliferação de vetores	01
JUSTIFICATIVAS	MUITO RUIM
Ausência de uma política de educação ambiental	01
Ausência de uma política ambiental	01
Questões históricas e culturais	01
JUSTIFICATIVAS	NÃO SEI
Falta de conhecimento sobre o atual cenário do município	01

Quadro 25 - Situação do meio ambiente no Mundo, no Brasil, na Amazônia e em Maués segundo os discentes.

DISCENTES							
MUNDO		BRASIL		AMAZÔNIA		MAUÉS	
Boa	5%	Boa	3%	Boa	19%	Boa	5%
Adequada	19%	Adequada	15%	Adequada	24%	Adequada	15%
Ruim	51%	Ruim	61%	Ruim	41%	Ruim	54%
Muito ruim	15%	Muito ruim	12%	Muito ruim	7%	Muito ruim	22%
Não sei	10%	Não sei	9%	Não sei	10%	Não sei	4%

Quadro 26 - Justificativas dos discentes em relação à situação ambiental no município de Maués.

JUSTIFICATIVAS (n=59)	BOA
-----------------------	-----

A devastação do meio ambiente e os desastres ambientais não ocorrem de forma drástica, apesar de que ela vem sofrendo muito com o desmatamento e outras coisas.	01
Temos condições favoráveis, por enquanto não temos muitos danos, a cidade é um pouco arborizada.	01
JUSTIFICATIVAS	ADEQUADA
Estamos em uma cidade livre de terremotos entre os fenômenos da natureza.	01
Por não sabermos como preservar	01
Poluição, queimadas e problemas de saúde.	01
Não se fala muito sobre esse assunto.	01
A falta de importância das pessoas que estão no poder e saneamento básico	01
JUSTIFICATIVAS	RUIM
Descarte e armazenamento inadequado do lixo.	10
Poluição (rios, ruas e ar)	08
Falta de conscientização da população.	08
Queimadas.	06
Lixão a céu aberto.	04
Saneamento básico (sistema de esgoto)	02
Falta de fiscalização pelos órgãos competentes.	02
Desmatamento.	01
Falta de conscientização dos governantes.	01
Falta de políticas públicas	01
Extração de madeira	01
Exploração das riquezas	01
Corrupção	01
Falta de educação	01
Sei lá, escroto, tudo feio. Tem que melhorar.	01
Ações do ser humano na natureza, lugares que eram para estar totalmente intocável está praticamente	01

acabado, fazendo com que a natureza reaja com tanta força para com o ser humano.	
Não respondeu	01
JUSTIFICATIVAS	MUITO RUIM
Descarte e armazenamento inadequado do lixo.	05
Queimadas.	05
Poluição (ar, rios, praias).	05
Desmatamento	03
Falta de conscientização da população.	03
Saneamento básico (sistema de esgoto)	03
Falta de fiscalização pelos órgãos competentes.	02
Falta de atendimento médico hospitalar.	02
Falta de comunicação	01
Invasão do território dos animais.	01
Falta de punição pelos órgãos competentes.	01
Contrabando de animais.	01
Corrupção.	01
Criminalidade.	01
Falta de ação do governo municipal.	01
Não existe nada de interessante na cidade.	01
As pessoas terem mais cuidado	01
Cidade mal desenvolvida, uma cidade estagnada.	01
JUSTIFICATIVAS	NÃO SEI
Falta de conhecimento sobre o atual cenário do município.	01
Falta de divulgação sobre o atual estado que se encontra o meio ambiente em Maués.	01
Não sei o que se passa pelo meio ambiente, pois podem está acontecendo várias coisas.	01
Por muitas vezes quando ocorre que as pessoas comunicam os setores responsáveis não é tomada a iniciativa para solucionar. E também a maior área da cidade é a área rural e o que acontece por lá não chega até a cidade, na maioria das vezes.	01

5.2.4 Grau de importância do meio ambiente para a vida dos sujeitos da pesquisa.

O quadro 27 mostra que a maioria dos docentes (80%) inserem o meio ambiente entre os 5 primeiros assuntos em grau de importância.

Quadro 27 - Grau de importância do meio ambiente para os docentes.

Grau de importância	Quantidade (n=30)	%
Entre os 5 primeiros	24	80%
Entre os 10 primeiros	4	14%
Entre os 15 primeiros	1	3%
Entre os últimos	1	3%
Não é importante para a sua vida	0	0%

Entre os discentes (quadro 28) essa a porcentagem que classifica o meio ambiente entre os 5 primeiros assuntos relevante é um pouco mais baixa (66%) do que a encontrada entre os docentes. Vale ressaltar que entre os discentes 2% afirmaram que o meio ambiente não é importante para a sua vida.

Quadro 28 - Grau de importância do meio ambiente para os discentes.

Grau de importância	Quantidade (n=30)	%
Entre os 5 primeiros	39	66%
Entre os 10 primeiros	8	14%
Entre os 15 primeiros	8	13%
Entre os últimos	3	5%
Não é importante para a sua vida	1	2%

5.2.5 Problemas fundamentais do Planeta Terra, do Brasil e de Maués.

Para os docentes os cinco problemas fundamentais da Terra são: o meio ambiente, fome/desnutrição, saneamento básico e educação. No que diz respeito ao Brasil, os docentes elencaram como os cinco principais problemas: educação, corrupção, atendimento médico hospitalar, meio ambiente e saneamento básico. Em relação à Maués os cinco principais problemas são: saneamento básico, educação, desemprego, atendimento médico-hospitalar e meio ambiente (Quadro 29).

Quadro 29 - Principais problemas apontados pelos docentes no Planeta Terra, no Brasil e em Maués.

Principais problemas apontados pelos docentes			
Classificação	Terra	Brasil	Maués
1º	Meio Ambiente	Educação	Saneamento Básico
2º	Fome/Desnutrição	Corrupção	Educação
3º	Guerras	Atendimento Médico	Desemprego

		hospitalar	
4°	Saneamento Básico	Meio Ambiente	Atendimento Médico hospitalar
5°	Educação	Saneamento Básico	Meio Ambiente
6°	Preconceito	Criminalidade	Tráfico e consumo de drogas
7°	Corrupção	Tráfico e consumo de drogas	Corrupção
8°	Atendimento Médico hospitalar	Falta de moradia	Criminalidade
9°	Criminalidade	Fome/Desnutrição	Fome/Desnutrição
10°	AIDS	Preconceito	Preconceito
11°	Tráfico e consumo de drogas	Desemprego	Menores abandonados
12°	Desemprego	Menores abandonados	
13°			
14°			

Ao analisarmos os cinco primeiros problemas em ordem de importância para os docentes, percebemos que o meio ambiente, o saneamento básico e a educação são problemas comuns ao Planeta Terra, Brasil e Maués. Sendo a fome/desnutrição e guerras os problemas do planeta Terra; a corrupção e o atendimento médico hospitalar os do Brasil e o desemprego e atendimento médico hospitalar os de Maués. Diante do exposto para os sujeitos da pesquisa indicaram que o atendimento médico hospitalar é um problema nacional e local, enquanto guerra e fome/desnutrição é um problema mundial. O primeiro lugar com problema nacional “a corrupção” pode ser um reflexo do momento atual que estamos passando.

É importante destacar que para os docentes apesar do desemprego ser importante em Maués, não houve uma associação desse fato com a fome/desnutrição. Neste contexto, podemos inferir que o desemprego para os sujeitos da pesquisa está diretamente relacionado a formalidade, ou seja as pessoas que trabalham na informalidade, apesar de terem uma renda, são considerados fora do mercado de trabalho.

Os resultados mostram que as questões ambientais ocupam um lugar de destaque entre os docentes, apesar das questões ambientais terem ocupado o 4° (quarto) e 5° (quinto) lugar no que se refere ao grau de importância para o Brasil e Maués respectivamente. Além disso, percebemos uma relação direta quando a educação é citada em primeiro lugar como o principal problema do Brasil, e em segundo lugar Maués. No ambiente escolar EA vem sendo disseminada, esta inserção surge em resposta às expectativas que a sociedade projeta sobre a escola. Apesar dessa difusão crescente da EA pelo processo educacional, essa ação educativa geralmente apresenta-se fragilizada em sua prática pedagógica, essa fragilidade está relacionada com a superação da crise ambiental que perpassa por um processo de profundas transformações socioambientais, necessitando assumir um caráter crítico-transformador (GUIMARÃES, 2012).

No entanto, o resultado supracitado, mostra que ainda não internalizamos a degradação ambiental que a Amazônia vem sofrendo ao logo dos anos. Segundo Viana (2007) a região

amazônica representa 65% do território nacional, mais de 90% das florestas tropicais do País e 26% do Planeta. Diante disso, o futuro da Amazônia deve ser prioridade de todos que se dedicam à tarefa de pensar e construir o futuro do Brasil.

Outro aspecto interessante é que em relação ao município os docentes não relacionaram o problema do saneamento básico com os danos causados ao ambiente, mostrando que os sujeitos se incomodam mais com a infraestrutura que influenciam diretamente a qualidade de vida local, visto que os efeitos sofridos pelo ambiente ainda não são percebidos pelos mesmos.

Vale salientar que Carvalho Júnior (2004) em uma pesquisa realizada com estudantes de curso pré-vestibular, encontrou resultados similares em relação aos três principais problemas do Planeta Terra (meio ambiente, fome/desnutrição e guerras) e os três principais problemas do Brasil (fome/desnutrição, corrupção e atendimento médico-hospitalar).

Para os discentes os cinco principais problemas do Planeta Terra são: fome/desnutrição, meio ambiente, guerras e educação. No que tange a realidade do Brasil, os principais problemas são: a corrupção, a educação, desemprego, atendimento médico hospitalar e tráfico e consumo de drogas. Já para o município de Maués os cinco principais problemas são: corrupção, tráfico de drogas, criminalidade, desemprego e saneamento básico (Quadro 30).

Quadro 30 - Principais problemas apontados pelos discentes

Principais problemas apontados pelos discentes			
Classificação	Terra	Brasil	Maués
1º	Fome/Desnutrição	Corrupção	Corrupção
2º	Meio Ambiente	Educação	Tráfico e consumo de drogas
3º	Guerras	Desemprego	Criminalidade
4º	Educação	Atendimento médico hospitalar	Desemprego
5º	Criminalidade	Tráfico e consumo de drogas	Saneamento básico
6º	Atendimento médico hospitalar	Saneamento básico	Atendimento médico hospitalar
7º	Preconceito	Criminalidade	Educação
8º	AIDS	Fome/Desnutrição	Fome/Desnutrição
9º	Tráfico e consumo de drogas	Preconceito	AIDS
10º	Corrupção	Menores abandonados	Meio ambiente
11º	Saneamento básico	Meio ambiente	Falta de moradia
12º	Falta de moradia	AIDS	Menores abandonados
13º	Menores abandonados	Falta de moradia	Preconceito
14º	Desemprego		

A análise dos resultados mostrou que para os discentes a fome e o meio ambiente são problemas globais, o saneamento básico é um problema local e para o Brasil não existe um problema específico. A educação é um problema global e nacional, no entanto não é um

problema no município de Maués. O tráfico e o consumo de drogas para os sujeitos da pesquisa são os principais problemas do Brasil, sendo o segundo colocado em importância para o município de Maués, já a criminalidade um problema global e local, mas não é um problema no Brasil.

Os problemas citados como mais importantes para o Brasil e para Maués, nos leva a crer que os discentes ainda não conseguiram estabelecer um vínculo entre esses problemas como ambientais, mostrando essas questões estão mais voltadas para o aspecto físico do ambiente do que para o aspecto social. Neste contexto fica claro que ainda internalizamos os conceitos de uma ecologia que considera os seres humanos como seres sociais e acredita que possa ocorrer uma relação positiva entre o homem com ele mesmo, com os outros homens e do homem com o meio que o cerca (CARVALHO, 2004).

Para os discentes, os impactos ambientais não são entendidos como problemas emergenciais, assim como os problemas sociais citados não são entendidos como ambientais. Pode-se ainda inferir que o resultado encontrado esteja relacionado diretamente com a sua inserção como personagem de uma realidade cotidiana.

Um aspecto importante que devemos ressaltar é a comparação entre os resultados da ordem de importância para Maués é muito diferente entre docentes e discentes (Quadro 31). De acordo com os três primeiros problemas listados pelos sujeitos da pesquisa, os docentes têm uma percepção mais voltada para a infraestrutura, enquanto os discentes estão mais voltados para a segurança. Para os docentes, o saneamento vem antes do desemprego, mas para os discentes o desemprego apresenta maior relevância.

A pesquisa mostra que tanto para os docentes como para os discentes as questões ambientais trazem mais preocupações a nível global (Planeta Terra), do que a nível local (Brasil e Maués), mostrando certo distanciamento, ou menor comprometimento dos sujeitos.

Quadro 31 - Comparação entre os principais problemas apontados pelos discentes e docentes no Planeta Terra, no Brasil e em Maués.

Classificação	Docentes/Maués	Discentes/Maués
1º	Saneamento Básico	Corrupção
2º	Educação	Tráfico e consumo de drogas
3º	Desemprego	Criminalidade
4º	Atendimento Médico hospitalar	Desemprego
5º	Meio Ambiente	Saneamento básico
6º	Tráfico e consumo de drogas	Atendimento médico hospitalar
7º	Corrupção	Educação
8º	Criminalidade	Fome/Desnutrição
9º	Fome/Desnutrição	AIDS
10º	Preconceito	Meio ambiente
11º	Menores abandonados	Falta de moradia
12º		Menores abandonados
13º		Preconceito
14º		

A pesquisa mostra que tanto para os docentes como para os discentes as questões ambientais trazem mais preocupações a nível global (Planeta Terra), do que a nível local (Brasil e Maués), mostrando certo distanciamento, ou menor comprometimento dos sujeitos.

5.2.6 Origem dos problemas ambientais

Para os docentes, os problemas ambientais se originam principalmente nas áreas urbanas (Tabela 1) com uma porcentagem de 30%, seguido das áreas rurais, urbanas e ricas com 24%, áreas rurais e urbanas com 14% e áreas urbanas e ricas com 10%.

É importante ressaltar que apenas 7% dos docentes atribuíram a origem dos problemas ambientais a todas as áreas, urbanas, rurais, ricas e pobres.

Tabela 1 - Origem dos problemas ambientais segundo os docentes do IFAM/CMA.

ITEM	CITAÇÕES	%
Urbanas	09	30%
Rurais, urbanas e ricas	07	24%
Rurais e urbanas	04	14%
Urbanas e ricas	03	10%
Pobres	02	7%
Urbanas, rurais, ricas e pobres	02	7%
Ricas e pobres	01	4%
Ricas	01	4%
Rurais	0	0%
Rurais e ricas	0	0%
Rurais e pobres	0	0%
Urbanas e pobres	0	0%
Rurais, urbanas e pobres	0	0%
Rurais, ricas e pobres	0	0%
Urbanas, ricas e pobres	0	0%

Já para os discentes (Tabela 2), os problemas ambientais se originam principalmente nas urbanas e pobres (22%), urbanas (17%), urbanas, rurais, ricas e pobres (15%), urbanas e ricas (14%), rurais e urbanas (10%) e rurais, urbanas e pobres (8%).

No resultado encontrado entre os discentes, podemos destacar que uma parcela significativa atribui a todas as áreas (urbanas, rurais, ricas e pobres) a origem dos problemas ambientais.

Nesse sentido percebemos que os discentes apresentam uma percepção mais apurada da origem dos problemas ambientais em relação aos docentes.

Tabela 2 - Origem dos problemas ambientais segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.

ITEM	CITAÇÕES	%
------	----------	---

Urbanas e pobres	13	22%
Urbanas	10	17%
Urbanas, rurais, ricas e pobres	9	15%
Urbanas e ricas	8	14%
Rurais e urbanas	6	10%
Rurais, urbanas e pobres	5	8%
Rurais e pobres	3	5%
Urbanas, ricas e pobres	3	5%
Rurais	1	2%
Rurais e ricas	1	2%
Ricas	0	0%
Pobres	0	0%
Ricas e pobres	0	0%
Rurais, urbanas e ricas	0	0%
Rurais, ricas e pobres	0	0%

5.2.7 Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais

Em relação às áreas afetadas pelos problemas ambientais (Tabela 3), 27% dos docentes afirmaram que essas áreas são as urbanas, rurais, ricas e pobres, ou seja, os problemas ambientais atingem a todos sem distinção, no entanto, existe uma certa tendência para que esses problemas se concentrem nas áreas urbanas (20%), urbanas e pobres (17%) e pobres (13%).

Tabela 3 - Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais segundo os docentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.

ITEM	CITAÇÕES (n=30)	%
Urbanas, rurais, ricas e pobres	8	27%
Urbanas	6	20%
Urbanas e pobres	5	17%
Pobres	4	13%
Rurais e urbanas	2	7%
Rurais, urbanas e pobres	2	7%
Rurais	1	3%
Rurais e pobres	1	3%
Urbanas e ricas	1	3%
Ricas	0	0%
Rurais e ricas	0	0%
Ricas e pobres	0	0%
Rurais, urbanas e ricas	0	0%

Rurais, ricas e pobres	0	0%
Urbanas, ricas e pobres	0	0%

A tabela 4 mostra uma que o resultado encontrado entre os discentes vai de encontro ao encontrado entre os docentes, ou seja, as áreas mais afetadas pelos problemas ambientais são as urbanas, rurais, ricas e pobres (22%). No entanto, existe uma certa multiplicidade de áreas, sendo as áreas ricas as menos citadas.

Tabela 4 - Principais áreas afetadas pelos problemas ambientais segundo os discentes do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM/CMA.

ITEM	CITAÇÕES (n=59)	%
Urbanas, rurais, ricas e pobres	13	22%
Rurais e pobres	8	14%
Urbanas	7	12%
Pobres	7	12%
Rurais	6	10%
Rurais, urbanas e pobres	6	10%
Urbanas e pobres	6	10%
Rurais e urbanas	5	8%
Urbanas e ricas	1	2%
Rurais, urbanas e ricas	0	0%
Urbanas, ricas e pobres	0	0%
Ricas	0	0%
Ricas e pobres	0	0%
Rurais e ricas	0	0%
Rurais, ricas e pobres	0	0%

5.2.8 Nível de conhecimentos sobre as questões ambientais.

Os docentes consideraram que seu nível de conhecimento a respeito das questões ambientais (quadro 32) está entre “bom” e “adequado” com 43% para cada um desses itens, 7% consideraram seu grau de conhecimento “ruim”, 7% alegaram não saber qual o seu nível de conhecimento a respeito das questões ambientais. Vale ressaltar que os extremos “muito bom” e “muito ruim” não foram citados pelos docentes.

Quadro 32 - Nível de conhecimento dos docentes sobre as questões ambientais.

Nível de conhecimento sobre as questões ambientais	%
Muito bom	0%
Bom	43%
Adequado	43%
Ruim	7%

Muito ruim	0%
Não sei	7%

A maioria dos discentes (41%) consideraram seu nível de conhecimento acerca das questões ambientais como sendo “bom” e 37% como sendo “adequado”, 7% alegaram não saber seu nível de conhecimento a respeito das questões ambientais, sendo esse resultado similar ao encontrado entre os docentes, a única diferença encontrada foi a citação de 12% (“muito bom”) de um dos extremos (Quadro 33).

Quadro 33 - Grau de conhecimento dos discentes sobre as questões ambientais.

Grau de conhecimento sobre as questões ambientais	%
Muito bom	12%
Bom	41%
Adequado	37%
Ruim	3%
Muito ruim	0%
Não sei	7%

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise documental mostrou que o Plano de Curso e os Planos de Ensino, ainda apresentam um formato cartesiano e disciplinar, sendo que as atividades voltadas as questões ambientais são desenvolvidas de forma multidisciplinar, inseridas dentro dos projetos institucionais ou em parceria com o município. Ainda estamos muito distantes de uma educação que preconize a complexidade e transdisciplinaridade. Precisamos promover estratégias para discussão da implementação da educação ambiental de forma transdisciplinar, mostrando aos docentes e discentes alternativas viáveis para o entendimento do conhecimento em rede.

Os docentes mostraram estar inseridos no NPE, no entanto ainda apresentam em suas respostas resquícios do antropocentrismo, principalmente no que se refere ao direito do homem em modificar o ambiente para suprir suas necessidades.

Com relação aos discentes houve uma evolução positiva nas respostas favoráveis ao NPE. Os discentes do 1º ano apresentaram oscilações nas respostas favoráveis e desfavoráveis ao NPE, enquanto nos anos posteriores ocorreu uma diminuição dessa oscilação, mostrando que o aprimoramento ocorreu de forma gradativa nas séries. Diante desse panorama surge a necessidade de transcender o paradigma antropocêntrico, para que ocorra a ressignificação do homem como ser individualista e para atuar construção do coletivismo.

Outro fator que deve ser destacado é que apesar dos sujeitos estarem inseridos no Bioma Amazônico, poucos fizeram menção a este fato, não ocorrendo associação entre indivíduo e o meio em que vive.

Em relação à situação em que se encontra o meio ambiente no município de Maués, os docentes mostraram preocupação em relação à falta de aterro sanitário e a ausência de políticas públicas voltadas para as questões ambientais, ao mesmo tempo em que alegaram que a falta indústrias na cidade e sua localização isolada são fatores que minimizam a degradação ambiental local. Já para os discentes a maior preocupação se concentra no descarte e armazenamento inadequado do lixo, a poluição, a falta de conscientização da população e as queimadas.

Os resultados mostram que as questões ambientais ocupam um lugar de destaque entre os docentes, apesar de que ainda não houve a internalização da degradação ambiental que a Amazônia vem sofrendo ao logo dos anos. Outro aspecto interessante, é que os docentes não relacionaram o problema do saneamento básico com os danos causados ao ambiente, mostrando que os mesmos se incomodam mais com a infraestrutura que influenciam diretamente a qualidade de vida local do que efeitos sofridos pelo ambiente.

Para os discentes os problemas listados estão mais atrelados às questões socioambientais como a corrupção, tráfico de drogas, criminalidade, desemprego e saneamento básico. Para os docentes os problemas ambientais estão mais voltados para a infraestrutura, enquanto que para os discentes estão mais voltados para a segurança.

Considerando que a escola é o local de construção do conhecimento e está diretamente relacionado a mudança de comportamento, a educação ambiental inserida de forma transdisciplinar nas atividades pedagógicas, principalmente no que tange as atividades técnicas do profissional do campo, tem papel preponderante na integração do indivíduo com o meio em que atua, culminado na consolidação dos saberes.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, Gilbraz de Souza; BINGEMER, Maria Clara. Teologia, transdisciplinaridade física. **Revista eclesiástica Brasileira**, Petrópolis: I parte, Vol. 66, fasc. 26, jul. 2006.

BATTISTELLA, Luciana Flores et al. Aplicação da Escala-NEP para a mensuração da consciência ecológica de professores universitários: perfil e implicações para estudos futuros. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Rio Grande do Sul, v. 10, n. 19, p.207-238, 2012. Mensal.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

_____. **Paradigmas educacionais na prática pedagógica**. Curitiba: Mimeo, 2009.

BEHERENS, Marilda Aparecida; OLIARI, Anadir Luiza Thomé. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional a complexidade. **Revista Diálogo Educacional**. Vol. 7, n. 22, p. 53-66, set/dez, 2007.

BRASIL. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1981.

_____. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: Prática, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais gerais**. Brasília: MEC/SEF, 2013.

CALADO, Silvia dos Santos; FERREIRA, Silvia Cristina dos Reis. **Análise de Documentos: método de recolha e análise de Dados**. In: Metodologia da Investigação I, 2005.

CAMPOS, Camila Bolzan de; POL, Enric. As crenças ambientais de trabalhadores provenientes de empresa certificada por SGA podem prever comportamentos pró-ambientais fora da empresa? **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 15, n. 2, p.199-2016, 2010.

CANDIANI, Giovano. Educação Ambiental: Percepção e Práticas Sobre Meio Ambiente de Estudantes do Ensino Fundamental e Médio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 12, p.74-89, 2004.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARDOSO, Clodoaldo Meneguello. **A canção da inteireza: Uma visão holística da educação**. São Paulo: Summus, 1995.

CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. In: Educação e transdisciplinaridade. Brasília: UNESCO/USP, 2000. In: **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental a Formação do Sujeito Ecológico**, Editora Cortez, 5ª Ed., 2011.

CARVALHO, Júnior, Antônio Ferreira de. **Ecologia profunda ou ambientalismo superficial: o conceito de ecologia e a questão ambiental junto aos estudantes**. São Paulo: Arte & Ciência, 2004.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHEROBINI, Ana Lina; MARTINAZZO, Celso José. O pensamento complexo e as implicações da transdisciplinaridade para a práxis pedagógica. **Aprender – Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**. Ano 3, n. 5, jun/dez. 2005. Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2006.

COSTA NETO, Antônio da. **Paradigmas da educação no novo milênio**. 2ª ed. Goiânia: Kelps, 2003.

CREMA, Roberto. **Introdução à visão holística: breve relato de viagem do velho ao novo paradigma**. 6ª ed. São Paulo: Summus, 2015.

CRUZ, Daniel da Silva; RIBEIRO, Karla Cristina Campos. Maués – Amazonas: perspectivas para o ecoturismo. **Revista Eletrônica Aboré: Publicação da Escola Superior de Artes e Turismo Manaus**, Manaus, p.63-75, dez. 2010. Mensal.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no Brasil: efetividade ou ideologia?** 4ª ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido**. 17ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades: Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, p.57-63, mar./abr., 1995. Mensal.

GUEVARA, Arnoldo J. de Hoyos; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A sustentabilidade é a causa; a interdisciplinaridade, o caminho. **Revista Interdisciplinaridade**, v.1, n.3, 2013.

GUIMARÃES, Mauro. **Caminhos da educação: da forma a ação**. Campinas, SP: Papirus, 2006.

_____. **A dimensão ambiental na educação**. 11ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2013. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

_____. **A formação de educadores ambientais.** 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. (Coleção Papirus Educação).

_____. **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação.** 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. (Coleção Papirus Educação).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22jun. 2016.

LARA, Tiago Adão. **Caminhos da razão no ocidente: a filosofia ocidental do renascimento aos nossos dias.** 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

LEME, Taciana Neto. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental. In: GUIMARÃES, Mauro (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação.** 5ª ed. Campinas: Papirus, 2012. Cap. 5. p. 87-110.

LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo. A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTE, Clovis. (ORG). **Meio ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, Maria José Araújo. **Ecologia humana.** Petrópolis, Vozes, 1984.

LÓPEZ, Antonio González. **La Preocupación por La calidad del medio ambiente: Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica.** Tese de Doutorado, Universidade Complutense de Madrid, Madrid, Espanha, 2002.

LUZZI, Daniel. Educação ambiental: pedagogia, política e sociedade. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Editores) **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas.** 16ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

_____. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 7ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. (Coleção Debates; 115).

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajatórias e Fundamentos da educação Ambiental.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** Trad. Humberto Mariotti com Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MARCONDES, Danilo. A crise de paradigmas e o surgimento da modernidade. In: BRANDÃO, Zaia (org.). **A crise dos paradigmas e a educação**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleções Questões da Nossa Época; v.35).

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MENEZES, Ebenezer Takunode; SANTOS, Thaís Helena dos. Verbete multidisciplinaridade. Dicionário Interativo da Educação Brasileira -Educabrazil. São Paulo: Midiamix, 2015. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/multidisciplinaridade/>>. Acesso em: 19 de abr. 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

_____. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos**. 1. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2015. (Coleção Práxis).

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução de Dulce Matos. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. **Ciência com consciência**. Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Edição revista e modificada pelo autor. 2ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. 16ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. Tradução Lúcia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

PACHECO, Eliezer (Org.). **Institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: Moderna, 2011.

PAIVA, Odivaldo Miguel de Oliveira. **A história de Maués: um caminho através do tempo: da sua fundação aos nossos dias**. Maués: [s.n], 2010.

PRIGOGINE, Ilya. O recanto da natureza. In: R. Werber (org.) **Diálogos com cientistas e sábios: A busca da unidade perdida**. São Paulo: Cultrix, 1986.

QUEIROZ, Edileuza Dias; OLIVEIRA, Aline Lima; GUIMARÃES, Mauro. Práticas educativas em educação ambiental a partir do diálogo escola-comunidade. **Revista Teias**, v.12, n.25, p.187, maio/agosto, 2011.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. (Coleção Primeiros Passos).

RIBEIRO, Wallace Carvalho; LOBATO, Wolney; LIBERATO, Rita de Cássia. Paradigma tradicional e paradigma emergente: algumas implicações na educação. **Revista Ensaio**, v.12, n.01, p. 36, janeiro/abril, 2010.

RUY, Rosimari A. Viveiro. A educação ambiental na escola. **Revista Eletrônica de Ciências**, n.26, maio 2004.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, Akiko. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

_____. Publicado no periódico **Rural Semanal**, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, I parte, agosto de 2005.

_____. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. In: SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (org.). **Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SANTOS, Akiko; SANTOS, Ana Cristina Souza dos; BUENO, Eliane de Souza Silva; SANCHEZ, Sandra Barros. Ensino Integrado: justaposição ou articulação? In: SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (org.). **Ensino disciplinar e transdisciplinar: uma coexistência necessária**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Maria Inês Manfio dos. **A educação ambiental e os parâmetros curriculares: um estudo de caso no colégio agrícola de Frederico Westphalen-RS**. 2009. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.

SILVA-FILHO, José Carlos Lázaro; NETO, Francisco Cesar de Castro *et al* **Estudo sobre o Novo Paradigma Ecológico (NPE) no Brasil: medindo a consciência ambiental através da escala (NEP)**. In: XXXIV Enanpad. *Anais*, Rio de Janeiro, 2010.

SOARES, Maria Dalva Oliveira. **A formação do Técnico Agrícola sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável**. 2001. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade de Campinas, Campinas, 2001.

SOFFIATI, Arthur. Fundamentos filosóficos e históricos para o exercício da ecocidadania e da ecoeducação In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo et al. (orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CASTRO, Ronaldo Souza de. (Orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez. 2002.

SOMMERMAN, Américo. **Inter ou transdisciplinaridade?:** da fragmentação ao novo diálogo entre os saberes. 2ª ed. São Paulo: Paulus, 2006.

_____. Alguns eventos e documentos de referência no campo da transdisciplinaridade. In: SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo (org.). **Ensino disciplinar e transdisciplinar:** uma coexistência necessária. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

SORRENTINO, Marcos; *et al.* **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005.

TEIXEIRA, Elizabeth. Reflexões sobre o paradigma holístico e holismo e saúde. **Rev. Esc. Enf. USP**, v.30, n.2, p. 286-90, ago. 1996.

TOURAINE, Alain. **Crítica da modernidade.** Trad.- Elia Ferreira Edel. 6ª ed.- Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

VIANA, Virgílio. **As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia,** 2ª ed. Manaus: Editora Valer, 2007.

WENDEL, Henrique. **O direito à natureza na cidade.** Salvador: EDUFBA, 2009.

ZUFFO, Darci; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigmas educacionais:** desafios e oportunidades para o século XXI. In: IX Congresso Nacional de Educação, 9., 2009, Curitiba. Anais... Curitiba: Champagnat, 2009.p. 10123.

8 ANEXOS

Anexo 01 – Termo de Concessão e Autorização de Pesquisa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - CAMPUS MAUÉS

TERMO DE CONCESSÃO E AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Leonor Ferreira Neta Toro, Diretora Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM *Campus* Maués, CPF Nº 050.033.692-04, RG. Nº 0456977-6 – SESEG-AM, autorizo a mestranda Ana Cristina Sales Dibo, aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) a realizar a pesquisa: "**A Educação Ambiental no Curso Técnico em Agropecuária – IFAM/CMA do programa de Mestrado em Educação Agrícola**". A pesquisa constará de pesquisa documental nos Planos de Ensino, bem como, o Plano de Curso do Curso Técnico em Agropecuária e aplicação de questionário nas turmas do 1º, 2º e 3º ano do referido curso. Declaro que a comunidade escolar tomará conhecimento da pesquisa e da preservação da sua identidade em todos os trabalhos acadêmicos, e estará à disposição para atender a aluna mestranda. Declaro, ainda que fica autorizado o direito de imagens deste *Campus*, para fins de realização da pesquisa e de eventos correlacionados a educação, congresso, seminários etc.

Maués-AM, 10 de novembro de 2015.

Leonor Ferreira Neta Toro
Diretora Geral *Campus* Maués
Port. Nº 77 – GR/IFAM/2010

Anexo 02 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Ana Cristina Sales Dibo, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, convido o menor _____, sob sua responsabilidade, para participar como voluntário da pesquisa “**A Educação Ambiental no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada do IFAM/Campus Maués**”.

O motivo que nos leva a pesquisar esse assunto é a desenvolver a responsabilidade social através da Educação Ambiental na formação profissional de Técnico em Agropecuária, com base nos novos paradigmas ambientais. Para esta pesquisa aplicaremos um questionário com questões abertas e fechadas referentes as questões ambientais no período de novembro a dezembro de 2015, no horário de 14h às 18h, no campus Maués do IFAM, localizado na Estrada dos Moraes, s/n - Bairro Senador Jose Esteves, Maués/AM.

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade será esclarecido em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador que irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____, responsável pelo menor _____ fui informado dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Maués/AM, ____ de _____ de 2015.

Assinatura do responsável

Assinatura do pesquisador

Anexo 03 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa **A Educação Ambiental no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada do IFAM/Campus Maués**, sob a responsabilidade da pesquisadora Ana Cristina Sales Dibo, a qual pretende “a desenvolver a responsabilidade social através da Educação Ambiental na formação profissional de Técnico em Agropecuária, com base nos novos paradigmas ambientais”.

Sua participação nessa pesquisa consistirá em: responder questionários com perguntas abertas e fechadas relacionadas as questões ambientais.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois esses serão tratados analiticamente.

Consentimento Pós–Informação.

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

Data: ____/ ____/ ____

Assinatura do Pesquisador Responsável

Anexo 04 – Questionário

Este questionário fará parte do trabalho de pesquisa desenvolvido como parte do projeto de pesquisa intitulado “**A educação ambiental no curso técnico de nível médio em agropecuária na forma integrada do IFAM/Campus Maués**”.

Suas respostas são muito importantes e os dados serão usados com a finalidade de identificar a percepção dos estudantes sobre o Novo Paradigma Ambiental (NPA). Desde já agradecemos sua colaboração.

1. Sexo:

masculino feminino

2. Idade:

21 a 25 anos 26 a 30 anos 31 a 35 anos 36 a 40 anos 41 a 45 anos

46 a 50 anos 51 a 56 anos 57 a 60 anos superior a 61 anos

Parte I

Afirmações	Conc ordo	Dis cordo	Nã o tenho certeza
1. Estamos chegando ao limite do número de pessoas que a Terra pode suportar.			
2. Os seres humanos tem o direito de modificar o ambiente natural adaptando-o a suas necessidades.			
3. Quando os humanos interferem na natureza, consequências desastrosas são produzidas.			
4. A inteligência e a tecnologia humana irá assegurar que a terra será sempre habitável.			
5. Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.			
6. A Terra tem muitas riquezas naturais, nós temos apenas que aprender a			

usá-las.			
7. Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.			
8. O equilíbrio natural é bastante estável conseguindo absorver os impactos das ações industriais modernas.			
9. Apesar de nossas habilidades especiais humanas, continuamos sujeitos às leis da natureza.			
10. A chamada “crise ecológica” que a humanidade enfrenta tem sido grandemente exagerada.			
11. A Terra é uma espaçonave com salas e recursos muito limitados.			
12. O ser humano foi feito para governar o resto da natureza.			
13. O equilíbrio natural é muito delicado e facilmente abalado.			
14. Os humanos finalmente aprenderão o suficiente sobre como a natureza funciona para poder controlá-la.			
15. Se as coisas continuarem neste curso, em breve teremos uma maior catástrofe ecológica.			

Parte II

1. Para você meio ambiente é _____

2. A situação geral do meio ambiente no Mundo é:

- a) Boa
- b) Adequada
- c) Ruim
- d) Muito ruim

e) Não sei

3. A situação do meio ambiente no Brasil é:

- a) Boa
- b) Adequada
- c) Ruim
- d) Muito ruim
- e) Não sei

4. A situação geral do meio ambiente na Amazônia é:

- a) Boa
- b) Adequada
- c) Ruim
- d) Muito ruim
- e) Não sei

5. A situação geral do meio ambiente em Maués é:

- a) Boa
- b) Adequada
- c) Ruim
- d) Muito ruim
- e) Não sei

6. Em sua opinião na questão 5 se deve principalmente a que razões:

7. Em relação aos assuntos que você considera importantes para a sua vida, o meio ambiente:

- a) Está entre os 5 primeiros
- b) Está entre os 10 primeiros
- c) Está entre os 15 primeiros
- d) Está entre os últimos
- e) não é importante para a sua vida

8. Selecione entre os itens abaixo, 3 problemas do planeta terra, 3 problemas da realidade brasileira e 3 problemas locais, preenchendo o quadro por ordem de importância.

A) Atendimento médico hospitalar	I) Preconceito
B) Saneamento Básico	J) Guerras
C) Fome/desnutrição	K) Falta de moradia
D) Meio Ambiente	L) Corrupção
E) Criminalidade	M) Menores abandonados
F) Desemprego	N) Educação
G) AIDS	

H) Tráfico e consumo de drogas	
---------------------------------------	--

Planeta			
Brasil			
Maués			

9. Assinale com um X todos os itens que desejar:

- Os problemas ambientais se originam:

- a) Nas áreas rurais
- b) Nas áreas urbanas
- c) Nas áreas ricas
- d) Nas áreas pobres

- Os problemas ambientais atingem, principalmente:

- a) As áreas rurais
- b) As áreas urbanas
- c) As áreas ricas
- d) As áreas pobres

10. Seu conhecimento sobre as questões ambientais é:

- a) Muito bom
- b) Bom
- c) Adequado
- d) Ruim
- e) Muito ruim
- f) Não sei