



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia - PPGCASA
Mestrado Acadêmico

A TEMÁTICA AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR:
ABORDAGENS ADOTADAS EM PROJETOS DO PROGRAMA
CIÊNCIA NA ESCOLA NO AMAZONAS.

KARINA DE OLIVEIRA MILHOMEM

MANAUS - AM

2017

KARINA DE OLIVEIRA MILHOMEM

**A TEMÁTICA AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR:
ABORDAGENS ADOTADAS EM PROJETOS DO
PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA NO AMAZONAS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Olívia de Albuquerque Simão

MANAUS – AM

2017

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M644t Milhomem, Karina de Oliveira
A temática ambiental no contexto escolar: abordagens adotadas em projetos do Programa Ciência na Escola no Amazonas. / Karina de Oliveira Milhomem. 2017
71 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Meio Ambiente. 2. Pce. 3. Educação Ambiental. 4. Macrotendências. I. Simão, Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

Karina de Oliveira Milhomem

A Temática Ambiental no Contexto Escolar: Abordagens adotadas em projetos do Programa Ciência na Escola no Amazonas.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente.

BANCA EXMINADORA

Profa. Dra. Albejamere Pereira de Castro - UFAM

Profa. Dra Kátia Viana Cavalcante – UFAM

Profa. Dra. Maria de Fátima Vieira - INPA

DEDICO

À minha vó, Dona Mocinha (*in memoriam*),
por todas as palavras de incentivo,

Com amor e saudade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e por me oferecer tantas oportunidades de crescimento intelectual e espiritual.

Aos meus pais, Dona Rúbia e Sr. Raimundo, pelo estímulo e por me ensinarem a importância do estudo.

Ao meu filho Davi e à minha sobrinha Melissa, que, mesmo sendo tão crianças, compreenderam meus momentos de ausência e com sorrisos inocentes me incentivavam a prosseguir.

Aos meus irmãos, Vânia, Ranyelle, Júnior e Carlos Augusto, pelo cuidado e paciência com meu filho, nos momentos em que precisei estar ausente.

À minha querida orientadora, Dra. Maria Olivia, pela paciência, incentivo, confiança depositada, estímulo, apoio, exigência e paciência em acompanhar esse processo. Sou muito grata pelos ensinamentos que contribuíram tanto para minha formação profissional como pessoal.

Ao professor Dr. Henrique Pereira por sua postura e dedicação ao PPGCASA.

À professora Dra. Therezinha Fraxe pelas contribuições e pela postura profissional tão comprometida com as questões ambientais.

Aos professores do PPGCASA pela contribuição ao meu crescimento acadêmico.

À secretária do PPGCASA, Fernandinha, por toda paciência e dedicação à turma, sempre disposta a ajudar.

Aos colegas de curso e orientação, Luciene, Ivan e Pedro, que participaram da minha formação e que compartilharam de muitas angústias e alegrias.

Aos meu amigos, Ademar Roberto, Alberlane Castro, Íkaro Maia, Roberta Ferreira, Suellen Félix e Michelli Ferreira, sempre presentes com palavras de incentivo, fazendo-me acreditar que toda dificuldade era só uma etapa que seria vencida.

Aos queridos que acompanharam de perto o processo de finalização deste trabalho, Hávila, Gabriel, Sr. Valdir, Fabíola, sempre com bom humor e receptividade.

À Fapeam na pessoa da Profa. Dra. Andrea Viviana Waichman, Diretora Técnico-Científica da FAPEAM, por proporcionar o acesso aos dados essenciais para esta pesquisa.

À equipe do Departamento de Análise de Projetos da FAPEAM, na pessoa da Fabiane Melo, pelo acompanhamento na coleta de dados dos projetos, junto à Instituição.

À FAPEAM e à CAPES pelo apoio financeiro.

RESUMO

Acreditamos que educação constitui-se como uma poderosa ferramenta de intervenção no mundo para a construção de novos conceitos e consequente mudança de hábitos. Neste sentido, a educação ambiental propõe a construção de uma cidadania responsável, estimulando interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres que habitam o Planeta, para a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo. O objetivo deste trabalho foi averiguar a presença da temática ambiental nas escolas públicas do Amazonas no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE, que é uma iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa no Amazonas-FAPEAM, que objetiva estimular a alfabetização científica de alunos da educação básica de escolas públicas e o envolvimento de seus professores com a prática científica. Foram analisados 61 projetos desenvolvidos nos anos de 2014 e 2015 em escolas públicas da capital Manaus e em nove municípios (Atalaia do Norte, Borba, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Nhamundá, Parintins, Tabatinga e Tefé), que traziam a temática ambiental como objeto de pesquisa. Os resultados aqui apresentados foram obtidos a partir da análise de editais, decisões, projetos e seus respectivos relatórios. Pôde-se observar que esta temática não é prioridade nos projetos desenvolvidos, pois somente 8% deles, nos anos de 2014 e 2015, trouxeram esta abordagem como tema de pesquisa. As temáticas mais trabalhadas foram lixo (28%), reciclagem (21%), questões ambientais (16%), água (10%) e compostagem (10%). A grande maioria destes projetos foi desenvolvida em Manaus (62%), em escolas administradas pela Secretaria de Estado de Educação - SEDUC (83%) e com alunos do ensino médio (56%). A maior parte destes projetos estava vinculada às disciplinas de Biologia (26%), Geografia (26%) e Ciências (19%). Os principais meios utilizados para realização das atividades foram: levantamento bibliográfico, oficinas, coletas e vídeos. Os professores coordenadores dos projetos são em sua maioria do sexo feminino (75%). Todos os professores possuem formação superior completa, dos quais 31% possuem pós-graduação em nível de especialização (*Lato Sensu*) e 9% possuem titulação de mestre. Dentre as três macro-tendências político-pedagógicas de Educação Ambiental, a macro-tendência pragmática foi a que se destacou entre os projetos analisados, seguida da conservacionista e crítica.

Palavras-chave: Meio Ambiente. PCE. Educação Ambiental. Macro-tendências.

ABSTRACT

We believe that education constitutes a powerful intervention tool in the world for the construction of new concepts and consequent change of habits. In this sense, environmental education proposes the construction of a responsible citizenship, stimulating fairer interactions between human beings and the other beings that inhabit the Planet, for the construction of a present and a sustainable, healthy and socially fair future. The objective of this paper was to investigate the presence of the environmental theme in public schools in Amazonas under the Science in School Program (PCE), an initiative of the Foundation for Research Support in Amazonas (FAPEAM), which aims to stimulate the scientific literacy of basic education of public schools and the involvement of their teachers with scientific practice. A total of 61 projects developed in 2014 and 2015 in public schools in the capital of Manaus and in nine municipalities (Atalaia do Norte, Borba, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Nhamundá, Parintins, Tabatinga and Tefé) were analyzed in which was brought the theme of environment as their object of research. The results presented here were obtained from the analysis of edicts, decisions, projects and their respective reports. It could be noticed that this theme is not a priority in the projects developed, since only 8% of them, in the years of 2014 and 2015, brought this approach as a research theme. The most worked topics were garbage (28%), recycling (21%), environmental issues (16%), water (10%) and composting (10%). The majority of these projects were developed in Manaus (62%), in schools administered by the State Department of Education - SEDUC (83%) and with high school students (56%). Most of these projects were linked to the disciplines of Biology (26%), Geography (26%) and Science (19%). The main means used to carry out the activities were: bibliographic survey, workshops, collections and videos. The teachers coordinating the projects are mostly female (75%). All the professors have completed higher education, of which 31% have a postgraduate level of specialization (Lato Sensu) and 9% have a master's degree. Among the three political-pedagogical macro-trends of Environmental Education, the pragmatic macro-trend was the one that stood out among the projects analyzed, followed by conservationist and critical.

Keywords: Environment. PCE. Environmental education. Macro trends.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Número de projetos que abordaram a temática ambiental desenvolvidos em escolas das redes estadual e municipais de educação do Amazonas, no âmbito do Programa Ciência na Escola– PCE. 29
- Figura 2. Municípios onde estão localizadas escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE. 30
- Figura 3. Municípios onde estão localizadas escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE. 31
- Figura 4. Sexo dos professores coordenadores de projetos desenvolvidos, no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE. 32
- Figura 5. Metas do PNE (2014-2024) relacionadas aos docentes. 33
- Figura 6. Grau de formação dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. 029/2013 e 021/2014. 34
- Figura 7. Formação acadêmica dos professores que desenvolveram projetos com temática ambiental no PCE Editais N. Editais N. 029/2013 e 021/2014. 35
- Figura 8. Ano de conclusão do curso de graduação dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. Editais N. 029/2013 e 021/2014. 37
- Figura 9. Número total de projetos aprovados no Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM nos Editais FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014 e número daqueles que abordaram a temática ambiental. 40
- Figura 10. Disciplinas em que os projetos que abordaram a temática ambiental foram desenvolvidos no âmbito do PCE, Editais FAPEAM N. 029/2013 e n. 021/2014. 41
- Figura 11. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE: Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014. 42

- Figura 12. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE- 43
FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e
021/2014) por nível de ensino.
- Figura 13. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE- 45
FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 021/2013 e
029/2014) na capital e no interior.
- Figura 14. Verbos utilizados nos objetivos propostos nos projetos, que 46
abordam a temática ambiental, aprovados no Programa Ciência
na Escola – PCE (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014).
- Figura 15 Atividades realizadas nos projetos aprovados no Programa PCE- 46
FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e
021/2014).
- Figura 16 Macrotendências Político Pedagógicas da Educação Ambiental 57
presentes nos projetos desenvolvidos no âmbito do Programa
Ciência na Escola – PCE, Editais N. 029/2013 e 021/2014.

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1. Abordagens de projetos Programa Ciência na Escola - 47
PCE(Editais 029/2013 e 021/2014) com a temática reciclagem.
- Quadro 2. Abordagens de projetos Programa Ciência na Escola – PCE 48
(Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática lixo.
- Quadro 3. Abordagens de projetos Programa Ciência na Escola - PCE 49
(Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática Questões Ambientais.
- Quadro 4. Abordagens de projetos Programa Ciência na Escola - PCE 50
(Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática Água e Compostagem.
- Quadro 5. Abordagens de projetos Programa Ciência na Escola - PCE 51
(Edital 029/2013 e 021/2014) com as temáticas Arborização, Coleta Seletiva e Queimada.
- Quadro 6. Artigos publicados nos Anais Programa Ciência na Escola - PCE 53
dos anos 2014 e 2015.

LISTA DE TABELA

Tabela 1.	Modalidades das bolsas oferecidas no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE e seus respectivos valores em R\$.	25
Tabela 2.	Número de projetos previstos nos Editais N. 029/2013 e N. 021/2014 e aprovados pelo Conselho Diretor da FAPEAM (Decisões do Conselho Diretor FAPEAM N. 062/2014 e N. 117/2015) para serem desenvolvidos nos anos de 2014 e 2015.	26
Tabela 3.	Quantitativo de projetos que abordaram a temática ambiental por nível de ensino e área de abrangência. Projetos desenvolvidos em escolas das redes estadual e municipais de educação do Amazonas, no âmbito do PCE.	30
Tabela 4.	Distâncias entre os municípios com escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE e a capital Manaus.	31
Tabela 5.	Áreas de Especialização e Mestrado dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. 029/2013 e 021/2014.	35
Tabela 6.	Formação em pós-graduação (<i>Lato e Stricto Sensu</i>) dos professores que desenvolveram projetos com temática ambiental nas Edições 2013 e 2014 do Programa Ciência na Escola – PCE.	36
Tabela 7.	Instituição onde os professores coordenadores de projetos PCE Editais N. Editais N. 029/2013 e 021/2014 concluíram a graduação.	38
Tabela 8.	Temáticas abordadas pelos projetos aprovados no Programa Ciência na Escola - PCE (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014) nas disciplinas.	45
Tabela 9.	Dificuldades relatadas pelos coordenadores dos projetos aprovados no Programa Ciência na Escola - PCE Edital 029/2013 e 021/2014).	52
Tabela 10.	Temáticas abordadas nos projetos por macro-tendências político pedagógicas de EA.	60

LISTA DE SIGLAS

DITEC	DIRETORIA TÉCNICO-CIENTÍFICA
EA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
FAPEAM	FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS
FAS	FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
LDB	LEI DE DIRETIZES E BASES
MEC	MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
PCE	PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA
PCNs	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS
PNE	PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
PNEA	POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.
PRONEA	PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.
SECTI	SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SEDUC	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E QUALIDADE DE ENSINO
SEMED	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. METODOLOGIA.....	21
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
3.1 TEMÁTICA AMBIENTAL NO PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA – PCE.....	23
3.2 PERFIL DOS PROFESSORES QUE ABORDAM A TEMÁTICA AMBIENTAL EM PROJETOS DO PCE.....	30
3.3 PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA - PCE: PROJETOS QUE ABORDARAM A TEMÁTICA AMBIENTAL.....	36
3.4 MACROTENDÊNCIAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROJETOS DO PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA 2013-2014.....	49
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	60

1. INTRODUÇÃO

As questões ambientais têm sido tema de muitos debates da atualidade devido, principalmente, à recente preocupação com a mudança climática que ameaça a sociedade e os ecossistemas e têm arregimentado inúmeras reuniões e pactos globais. Neste sentido, a promoção de educação de qualidade, crítica, que torne o cidadão capaz de entender tais modificações e intervir na promoção de mudanças na racionalidade, tem sido incentivada por programas governamentais voltados para as escolas, dentre eles: Programa Nacional de Educação Ambiental – PNEA (BRASIL, 1999); Programa Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas – PVCBE (Brasil, 2007); Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (BRASIL, 2014); Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida – COMVIDA (Brasil, 2004); Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 2030 (ONU, 2015); Plano Nacional de Educação 2014-2024 (BRASIL, 2014).

Loureiro (2004) diz que o modo de organização da sociedade vigente baseia-se na aceleração e produção de riquezas materiais e na apropriação privada e desigual do patrimônio natural. Portanto, trata-se de uma sociedade de consumidores que geram um grande desperdício, onde as coisas são devoradas e abandonadas num ritmo alucinante, fazendo com que dificilmente durem o suficiente para conter o processo vital utilizado.

No Brasil, a escola é considerada uma instituição corresponsável na transformação social por meio da oferta de educação de qualidade. É um núcleo social por onde todo brasileiro passa, ou deveria passar, por meio do qual entra em contato com os conhecimentos formais e valores societários e culturais. Dentre eles, estão aqueles agremiados pela Educação Ambiental que, desde 1999, em decorrência da PNEA, passam a estar mais presentes no espaço escolar (Costa e Lima, 2015).

Os órgãos governamentais brasileiros nas diversas esferas investem na formulação de políticas e no desenvolvimento de ações na escola por considerá-la um ambiente favorável para despertar na comunidade escolar e do entorno a consciência crítica e comprometida com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, tendo no professor a centralidade da coordenação dessas ações.

Nesta perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que:

Cada professor pode contribuir decisivamente ao conseguir explicitar os vínculos de sua área com as questões ambientais, por meio de uma

forma própria de compreensão dessa temática, de exemplos abordados sobre a ótica de seu universo de conhecimentos e pelo apoio técnico-instrumental de suas técnicas pedagógicas. (BRASIL, 1997).

O Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA destina suas ações para assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade - ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política - ao desenvolvimento do País. Este Programa tem como um de seus públicos professores e estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino e em suas diretrizes aponta para a criação e a implementação de Programas Estaduais e Municipais de Educação Ambiental (BRASIL, 2014).

Neste sentido, a educação ambiental propõe a construção de uma cidadania responsável, estimulando interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres que habitam o Planeta, para a construção de um presente e um futuro sustentáveis, sadios e socialmente justos. Dessa forma, a educação ambiental agrega novos conhecimentos e valores que podem levar ao surgimento de uma nova consciência ambiental, consciência essa que integra o homem como parte da natureza e não como dono dela. Nesse contexto, a escola tem um papel importante, pois acredita-se que é capaz promover uma mudança, de valores e comportamentos, nos indivíduos. Segundo Guimarães (1995). à escola cabe o papel da conscientização:

[...] é preciso estar claro que conscientizar não é simplesmente transmitir valores “verdes” do educador para o educando; essa é a lógica da educação “tradicional”; é na verdade, possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. (p. 31)

LDB¹, no parágrafo 1º. do Artigo 1º, diz que a educação escolar é aquela que se desenvolve, predominantemente, por meio de ensino em instituições próprias. A PNEA², em seu Art. 3º, inciso II, determina que cabe às “instituições educativas promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” e no Art. 9º encontra-se a orientação explícita de que a Educação Ambiental na escola deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privada, englobando: *I – Educação Básica (Educação Infantil;*

¹ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

² Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

Ensino Fundamental e Ensino Médio); II – Educação Superior; III – Educação Especial; IV – Educação Profissional; V – Educação de Jovens e Adultos.

A Lei N. 10.172, de 2001, que institui o Plano Nacional de Educação, trata a educação ambiental de forma transversal. Tratamento reforçado pela Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei nº 9.795/99):

Art. 2º. "... a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente na Educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal".

Art. 12. "A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do Ensino Formal".

Atualmente muitos projetos, propostos no âmbito escolar, têm como temática questões relacionadas ao ambiente, e a pedagogia de projetos tem sido usada no desenvolvimento da educação ambiental nas escolas públicas. Segundo Loureiro (2004), a educação ambiental ganhou visibilidade em programas e projetos voltados à resolução de problemas enquadrados como ambientais e em mecanismos de adequação comportamental ao que genericamente chamou-se de "ecologicamente correto". Essa abordagem parte do pressuposto que é possível formar cidadãos críticos e comprometidos com as questões ambientais.

Sampaio (2012) descreve que o projeto possibilita ao aluno se deparar com relações que vão além das disciplinas e que o ajudarão a resolver situações-problemas que possam surgir, aumentando sua capacidade de encarar desafios. A pedagogia de projetos propõe então mudanças na postura pedagógica, além de oportunizar ao aluno um jeito novo de aprender, direcionando o ensino/aprendizagem na interação e no envolvimento dos alunos com as experiências educativas que se integram na construção do conhecimento com as práticas vividas, no momento da construção e resolução de uma determinada situação/problema, o que possibilita transformar o espaço escolar em espaço vivo, colaborando para mudanças significativas no ensino e para a formação dos alunos como seres autônomos, conscientes, reflexivos, participativos e felizes (SILVA et al, 2010).

Portanto, no método por projetos os saberes escolares devem estar integrados com os saberes sociais, pois dessa forma o aluno estará motivado a aprender algo que esteja ligado à sua realidade e se sentirá parte fundamental para resolução deste problema. Dessa forma, Sampaio (2012) diz que o projeto tem que ser construído de

forma que o aluno, além de se sensibilizar como o tema abordado, possa também resolver todas as questões relacionadas ao tema, fazendo com que o projeto se torne real. Acredita-se que quando o aluno é estimulado a encarar o novo passa a ver o problema como um desafio, e a motivação faz com que suas habilidades sejam descobertas e desenvolvidas.

Todavia, existem poucas ações de fomento que incentivam o desenvolvimento de projetos nas escolas nas diferentes áreas e na ambiental não é diferente. Segundo Dias (2013), é incipiente a criação de políticas públicas que direcionam recursos financeiros à EA em todos os níveis de organização do Estado brasileiro, dos Governos Estaduais e Municipais, o que inviabiliza o fomento a projetos, formação de professores e execução de planos de ação no campo da EA.

No Amazonas, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM desde 2004, em parceria com as secretarias de Estado² e Municipal³ de Educação, disponibiliza, por meio de edital público, o fomento ao desenvolvimento de projetos de pesquisa nas escolas da educação básica via Programa Ciência na Escola – PCE. No período de 2004 a 2015, o PCE já financiou, aproximadamente, 800 projetos nas diversas áreas do conhecimento e este fomento tem sido o principal recurso disponibilizado para o desenvolvimento de projetos de pesquisa-ação em escolas da capital e interior do Amazonas. Dentre os projetos aprovados no âmbito do PCE, é expressivo o número daqueles que, nas diversas disciplinas que compõem o currículo da educação básica no 6º ao 9º ano do ensino fundamental e no ensino médio, tratam da temática ambiental.

Pelo exposto, vislumbramos no Programa Ciência na Escola uma ótima oportunidade de identificar como a temática ambiental emerge dentre os temas trabalhados nos projetos desenvolvidos nas escolas públicas do estado do Amazonas. Pretende-se entender como está sendo trabalhada a temática ambiental nos projetos financiados pelo Programa nas escolas públicas do Amazonas, quais as abordagens de temas ambientais estão sendo utilizadas e as macrotendências pedagógicas que definem a atual diferenciação do campo da Educação Ambiental no Brasil na visão de Layrargues e Lima (2014).

² SEDUC - Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino;

³ SEMED – Secretaria Municipal de Educação.

Considerando ainda que o PCE não restringe temas nem áreas dos projetos financiados, serão identificados os fatores que motivaram os professores a desenvolverem projetos relacionados a essa temática, as principais dificuldades enfrentadas quando da realização do projeto e a relevância do tema em relação à realidade dos alunos envolvidos, a fim de retroalimentar o sistema educacional e apontar a importância de políticas públicas voltadas ao fomento de projetos de educação ambiental no contexto escolar.

Com esta pesquisa buscou-se traçar o perfil dos professores que dizem trabalhar com educação ambiental nas escolas públicas do nosso estado, caracterizando as diferentes abordagens adotadas no desenvolvimento dos projetos, além de identificar as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental que norteiam os saberes e as práticas educativas dos projetos.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa (GIL, 2010) de caráter descritivo e analítico, que propôs verificar como a temática ambiental vem sendo abordada no âmbito de projetos desenvolvidos em escolas públicas com financiamento governamental no Amazonas no período de 2013 e 2014.

Segundo Neves (1996), a pesquisa qualitativa “compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados” e que seu desenvolvimento “supõe um corte espaço-temporal de determinado fenômeno por parte do pesquisador”.

O Programa Ciência na Escola – PCE da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM foi escolhido como universo-fonte para a identificação desses projetos por ser um programa de oferta de fomento e bolsas de iniciação científica a projetos de todas as áreas do conhecimento oriundos de escolas públicas de todo o estado do Amazonas a partir de editais e julgamento por mérito.

A pesquisa foi realizada a partir de dados secundários, relacionados ao Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM, obtidos em documentos e bancos de dados da instituição. Inicialmente, com base na busca realizada no site da instituição⁴ realizou-se um levantamento dos Editais de Seleção do PCE/FAPEAM e das Decisões do Conselho Diretor que deliberaram sobre os projetos aprovados, a fim de catalogar aqueles aprovados no período a ser estudado. Foram analisadas, também, as informações disponibilizadas no site de divulgação das ações do Programa PCE⁵ e nos Anais dos Seminários de Avaliação do Programa, que apresentam em meio digital os trabalhos científicos elaborados com os resultados dos projetos desenvolvidos nos respectivos anos.

Optou-se por utilizar nesta pesquisa somente projetos aprovados e homologados referentes aos Editais N. 029/2013 e N. 021/2014, por possuírem dados em versões digitais. Foi solicitada à FAPEAM a lista dos projetos aprovados a que se referem os editais, considerando que nem todas as Decisões do Conselho Diretor apresentam o título dos projetos aprovados, o que dificultaria a seleção dos projetos para esta pesquisa. A partir da listagem fornecida pela FAPEAM foram selecionados todos os projetos que abordaram a temática ambiental aprovados nas edições do

⁴www.fapeam.am.gov.br

⁵www.pceamazonas.com.br

PCE e desenvolvidos nas escolas nos anos de 2014 e 2015. Na sequência, foram solicitadas à FAPEAM cópias dos projetos selecionados e seus respectivos relatórios para serem analisados.

A partir da leitura dos projetos e seus relatórios, foram registradas em planilha excel as seguintes informações: título do projeto, escola de vínculo do coordenador do projeto, município, sistema educacional ao qual a escola está vinculada (estadual ou municipal), valor financiado (bolsas e auxílio-pesquisa), formação do coordenador do projeto, abrangência de atuação do projeto (escola, comunidade, etc.), público-alvo (alunos, professores, outros servidores da escola, comunidade etc.), tema do projeto, o enfoque dado ao tema abordado, atividades desenvolvidas, principais resultados.

Os dados quantitativos secundários coletados a partir dos projetos e relatórios receberam tratamento estatístico descritivo, objetivando analisar os aspectos de interesse do estudo em tela. Os textos dos projetos e relatórios foram analisados por meio do método de análise de conteúdo de Bardin (2011), seguindo as seguintes etapas: (a) *pré-análise*, objetivando sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise; (b) *exploração do material*, onde os dados brutos foram transformados de forma organizada e agregados em categorias, as quais permitissem uma descrição das características pertinentes do conteúdo; e (3) o *tratamento dos resultados obtidos*, onde os resultados brutos foram tratados de maneira a tornarem-se significativos e válidos, passando por um tratamento estatístico que permitiu a elaboração de tabelas que condensaram e destacaram as informações fornecidas para análise.

Identificou-se a formação de categorias, ou seja, das “rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns desses elementos” (BARDIN, 2011). As categorias formadas tiveram como referência as questões da pesquisa.

Os projetos relacionados à Educação Ambiental foram analisados e categorizados segundo as três macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil – conservacionista, pragmática e crítica. (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 TEMÁTICA AMBIENTAL NO PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA

O Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED foi criado em 2004 a partir de uma iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, agência governamental vinculada à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, em parceria com órgãos públicos executores das políticas de educação no Amazonas: Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino – SEDUC e Secretara Municipal de Educação - SEMED. Este Programa é voltado exclusivamente para professores de escolas públicas das redes municipal e estadual de ensino que estejam atuando em sala de aula nas disciplinas do Ensino Fundamental, Médio e Educação de Jovens e Adultos.

Segundo a FAPEAM, a ação incentiva a aproximação da ciência ao ambiente escolar e visa a participação de professores e estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, do ensino médio e de educação de jovens e adultos dos sistemas estadual e municipal de educação em projetos de pesquisa científica e tecnológica a serem desenvolvidos nas escolas do Amazonas. O programa busca, dentre outros objetivos, ampliar a percepção de educadores quanto à concepção de que ensinar Ciência ultrapassa a simples transmissão de conhecimentos, objetivando a formação de cidadãos críticos e conscientes acerca dos problemas ambientais. Assim, o PCE se configurou como uma ação voltada para alfabetização científica junto às escolas de educação básica no Amazonas, contribuindo para a superação da mera transmissão de conhecimentos, que não possibilita ao cidadão tomar decisões e enfrentar os problemas que o desafiam.

Segundo Chassot (2003), a alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. Nesse contexto, Almeida e Teran (2013) afirmam que a alfabetização científica emerge como elemento essencial na formação de atores comprometidos, críticos e participativos do processo sociopolítico de seus países. Chassot (op cit.) defende uma Alfabetização Científica, em que os indivíduos alfabetizados devam possuir atributos para colaborarem com a melhoria da qualidade de vida, questões ambientais, decisões políticas, melhoria na educação e tantos outros aspectos da sua sociedade.

É necessário investir na formação de indivíduos que compreendam o contexto no qual estão inseridos e possuam autonomia para resolução de problemas diários. Demo (2010) diferencia os termos educação e alfabetização científica, dando o sentido de alfabetização para o ato de iniciação ao contexto científico, enquanto a educação é o processo formativo de cidadãos, mas afirma que ambos devem se complementar para formar indivíduos sociais pensantes.

A educação científica na educação básica surge como elemento estratégico no processo educacional, principalmente no contexto da sociedade em que o conhecimento é produzido de forma intensiva. Demo (2010) defende que a educação científica precisa ser desenvolvida na educação básica a partir da autonomia dos alunos e professores para a produção do conhecimento e não para a repetição conteúdos, metodologias ou procedimentos. O autor aponta a educação pela pesquisa como uma relevante expectativa, pois o processo de formação do aluno ocorre juntamente com a construção de conhecimentos. Gomes (2015) ressalta o reforço que o PCE dá ao desenvolvimento do capital intelectual, pois, segundo o autor, o Programa agrega em sua missão a garantia do processo de alfabetização científica, contribuindo para o crescimento no número de projetos que se voltem à produção da C&T no Estado do Amazonas e para a aproximação dos alunos ao universo científico, além de garantir formação continuada aos professores da rede pública de ensino.

Neste sentido, o Programa Ciência na Escola – PCE surge como alternativa para envolver os estudantes e professores das redes municipais e estaduais de ensino público do Estado em atividades de pesquisa e alfabetização científica.

A submissão de propostas ao PCE ocorre anualmente, por meio de chamada pública. Como requisito para concorrer, é necessário: ser professor e estar atuando em sala de aula na rede pública de ensino; ter no mínimo o título de graduação; estar cadastrado no Banco de Pesquisadores da FAPEAM; apresentar proposta de pesquisa a ser desenvolvida em escola pública da rede estadual ou municipal de ensino do Amazonas.

As propostas são submetidas à avaliação de consultores *ad hoc*, com o apoio da Câmara de Assessoramento Científico/Pesquisa da Fundação, que analisam mérito e a relevância dos projetos apresentados. Na seleção, são analisados mérito, relevância, adequação orçamentária e atendimento aos objetivos do edital, cujo resultado, por meio de parecer, é encaminhado à Comissão de Análise

Acompanhamento e Avaliação do PCE, designada por meio de Portaria Institucional, constituída por 08 (oito) membros, sendo: dois representantes da FAPEAM; um da SECTI; dois representantes da SEDUC; dois representantes da SEMED; e um representante do Conselho Estadual de Educação – CEE/AM. Esta Comissão elabora uma lista classificatória dos projetos julgados, que são agrupados em recomendados, não recomendados ou recomendados com ajustes e adequação orçamentária, indicando as respectivas notas e recomendações.

Para os editais aqui estudados (FAPEAM N. 029/2013 e N. 021/2014), cada projeto aprovado recebia fomento nas seguintes categorias:

- (1) **Bolsas** por um período de 6 (seis) meses com diferentes valores mensais (Tabela 1).

A: Uma bolsa de *Professor Jovem Cientista* para o professor de ensino fundamental, médio ou pós-médio ou de Programa de Educação Indígena, de forma a estimular sua participação na coordenação de projetos de pesquisa científica ou tecnológica; B: Uma bolsa de *Apoio Técnico* para profissionais graduados, para apoiar os projetos de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação no desenvolvimento de atividades de natureza laboratorial, computacional ou de campo; C: Cinco bolsas de *Iniciação Científica Júnior* para os estudantes do ensino fundamental, médio ou pós-médio envolvidos no projeto, objetivando estimular o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação.

- (2) **Auxílio-pesquisa** ao coordenador do projeto no valor de até R\$ 4.000,00 (quatro mil reais) destinados às despesas com capital e custeio voltadas ao desenvolvimento do projeto, e até R\$ 840,00 (oitocentos e quarenta) para compra de Equipamento Individual de Proteção e Identificação para a equipe. Esses recursos são voltados exclusivamente ao cumprimento das atividades estabelecidas no Projeto de pesquisa aprovado.

Tabela 1. Modalidades das bolsas oferecidas no âmbito do Programa PCE e seus respectivos valores em R\$.

MODALIDADE	VALOR DAS BOLSAS (R\$)
Professor Jovem Cientista (PJC)	461,00
Apoio Técnico (AT)	360,00
Iniciação Científica Junior (ICJr)	120,00

Fonte: Editais PCE/FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014.

A ampliação nos mecanismos de divulgação e o apoio institucional das secretarias estadual e municipais de educação e de outras instituições parceiras (FAS) serviram de estímulo para que a cada edição mais professores de diferentes disciplinas se interessassem em participar da concorrência pública apresentando propostas de projetos que abordavam diferentes questões e temáticas associadas às diversas disciplinas ofertadas na educação básica.

Neste estudo foram analisados os projetos que abordaram a temática ambiental aprovados em duas edições do Programa PCE: Editais FAPEAM N. 029/2013 e N. 021/2014. No âmbito desses editais, foram aprovados e homologados 763 (setecentos e sessenta e três) projetos, desenvolvidos em escolas públicas das redes estadual (SEDUC) e municipal (SEMED) de educação localizadas na capital e no interior (Tabela 2).

Tabela 2 Número de projetos previstos nos Editais N. 029/2013 e N. 021/2014 – PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED e aprovados pelo Conselho Diretor da FAPEAM (Decisões do Conselho Diretor FAPEAM N. 062/2014 e N. 117/2015) para serem desenvolvidos nos anos de 2014 e 2015.

REDE PÚBLICA DE EDUCAÇÃO	Edição 2014		Edição 2015	
	PROJETOS PREVISTOS EDITAL FAPEAM N.029/2013	PROJETOS APROVADOS DECISÃO DO CONSELHO DIRETOR/ FAPEAM N. 062/2014	PROJETOS PREVISTOS EDITAL FAPEAM N.021/2014	PROJETOS APROVADOS DECISÃO DO CONSELHO DIRETOR/ FAPEAM N.117/2015
SEDUC/SEMED CAPITAL	200	145	200	187
SEDUC INTERIOR	120	140	220	242
TOTAL POR EDITAL	320	334	420	429
TOTAL DE PROJETOS APROVADOS 2014/2015	763			
TOTAL DE PROJETOS QUE ABORDAM TEMÁTICA AMBIENTAL POR EDIÇÃO	-	25	-	36
TOTAL DE PROJETOS QUE ABORDAM TEMÁTICA AMBIENTAL NAS DUAS EDIÇÕES	61			

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

No período estudado, verifica-se um aumento (29%) no número de projetos aprovados na edição de 2015, quando comparada à de 2014, e um aumento na demanda qualificada, considerando que o número de projetos aprovados nos dois editais foi superior ao estimado inicialmente (Tabela 2). Acredita-se que esse

crescimento se deu devido ao aumento nos investimentos disponibilizados pela agência considerando o sucesso do Programa em suas edições anteriores.

O PCE é uma iniciativa bastante conhecida nas escolas e influencia, de maneira significativa, o desenvolvimento dos que dele participam, especialmente os estudantes. Isso pode ser constatado nas inúmeras reportagens feitas com os participantes, divulgadas no site institucional e em relatórios da FAPEAM (Anais PCE 2015; FAPEAM 2012; FAPEAM 2014), sites de notícias⁶, vídeos institucionais⁷e jornais locais⁸.

A oportunidade de financiamento desses projetos no âmbito escolar proporcionada pelo PCE permite aos professores da rede pública de ensino agregar a pesquisa às suas atividades didáticas e estimular a participação dos alunos neste tipo de iniciativa, envolvendo-os na construção do conhecimento e no desenvolvimento de senso crítico. Na análise dos relatórios, os professores relatam que as atividades melhoraram o ensino na escola, desenvolveram o interesse e aumentaram a participação dos estudantes nas aulas, além de desenvolverem o sentimento de pertencimento e criticidade externado por esses estudantes, como exemplificado a seguir:

“o desenvolvimento do projeto em questão contribuiu de forma significativa para a melhoria do ensino na escola, fornecendo um leque de informações e conhecimentos que vão além da sala de aula...após as atividades práticas percebeu-se a redução na produção de lixo em sala de aula”. (P.42. Professora F.C.L. Edital N. 021/2014).

“(...) passaram (os alunos) ficaram mais instigados ao interesse pela pesquisa... (...) perceberam o impacto ambiental no bairro e puderam perceber como a falta de educação ambiental dos mordores prejudica”. (P.4. J.B.S. Edital N. 029/2013).

“Ao término do projeto obervamos que os envolvidos desenvolveram um visão critica em relação o meio ambiente, e uma posição de ação e mudança frente aos entraves relacionados ao mesmo (...) com isso cocluimos que o fortalecimento do processo educativo interdisciplinar que associa a escola à realidade do dia-a-dia com a comunidade, torna-a agente do projeto de inclusão social do homem ao ambiente. (P.6. M.C.J.C. Edital N. 20/2013).

“(...) conseguimos trazer para a discussão fatos pertinentes ao cotidino relacionados às questões ambientais. Foi possível mostrar a realidade dos moradores do bairro Jauari, percebemos a problemática relacionada à ocupação desordenada em locais impróprios para moradia. (...) mesmo enfrentando os

⁶<http://www.amazonianarede.com.br/fapeam-lanca-chamada-publica-do-programa-ciencia-na-escola-para-as-rds/>; <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2015/03/inpa-promove-encontro-sobre-programa-ciencia-na-escola/>;

⁷<https://www.youtube.com/watch?v=8LVTSw-lxDY>; <https://www.youtube.com/watch?v=3RDsy3hBIXM>

⁸<http://www.acritica.com/channels/cotidiano/news/programa-ciencia-na-escola-recebe-r-2-8-milhoes-do-governo-do-amazonas,> 2016; <http://www.emtempo.com.br/divulgada-lista-de-projetos-aprovados-para-nova-edicao-do-programa-ciencia-na-escola/>

problemas ambientais naquele local como: enchente, falta de esgoto, terrenos alagados, etc. (...) os moradores se sentem felizes, pois já se adaptaram ali". (P.37. E.F. Edital 21/2014).

Santos (2013) afirma que a educação pela pesquisa se constitui em uma ferramenta pedagógica que contribui para a aprendizagem do aluno, fazendo com que o mesmo passe de sujeito passivo para ativo na construção do seu próprio conhecimento.

De acordo com Pinheiro et al (2007), o papel inicial de práticas curriculares com interações entre ciência e tecnologia como esta é despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador de sua realidade, pois a pedagogia convencional, que em sua gênese tradicional oferece um sistema de separação entre alunos e professores, passaria por uma nova configuração, uma vez que professores e alunos assumiriam o mesmo patamar, passando a descobrir juntos, pesquisar, construir e reconstruir o conhecimento científico sob a ótica do trabalho em conjunto.

Prado (2003) ressalta que existem, nos projetos, propostas e trabalhos interessantes, porém o desafio está em como conceber e tratar a articulação entre as instâncias do projeto, para que de fato seja reconstruída na escola uma nova forma de ensinar, integrando as diversas mídias e conteúdos curriculares numa perspectiva de aprendizagem construcionista. Segundo Valente (1999 apud Prado 2003), o construcionismo significa "a construção de conhecimento baseada na realização concreta de uma ação que produz um produto palpável (um artigo, um projeto, um objeto de interesse pessoal de quem produz" (p. 141). Ainda segundo Prado, na pedagogia de projetos, o aluno aprende no processo de produzir, de levantar dúvidas, de pesquisar e de criar relações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento.

Dentre os projetos aprovados nos dois Editais abordados neste estudo, somente 8% deles (n=61) abordaram temas relacionados às questões ambientais e foram desenvolvidos em 45 (quarenta e cinco) escolas da capital e interior. Verificamos que, mesmo sendo a temática ambiental bastante discutida pela sociedade global devido aos problemas decorrentes do modelo de desenvolvimento capitalista que tem transformado o modo de vida da sociedade causando danos ao ser humano e à natureza, sua abordagem não figurou entre as mais presentes nos projetos vinculados ao PCE nas edições de 2014 e 2015.

Dos 61 (sessenta e um) projetos que abordaram a temática ambiental nessas duas edições, 51 (cinquenta e um) foram desenvolvidos em escolas estaduais (SEDUC) e outros 10 (dez) projetos em escolas de Manaus (SEMED) (Figura 1). No ano de 2014, houve um aumento no número de projetos desenvolvidos nas escolas administradas pela SEDUC.

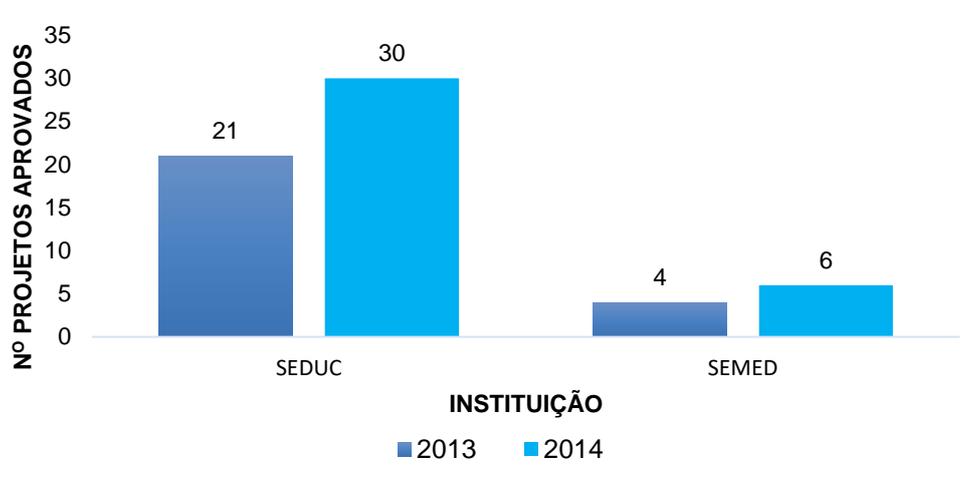


Figura 1. Número de projetos que abordaram a temática ambiental desenvolvidos em escolas das redes estadual (SEDUC) e municipais (SEMED) de educação do Amazonas, no âmbito do PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED (Editais N. 029/2013 e 021/2014).

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Em se tratando de níveis de ensino, grande parte dos projetos que abordaram a temática ambiental foi desenvolvida por professores e alunos do ensino médio, tanto em 2014 – 12 (doze) projetos – quanto em 2015 – 22 (vinte e dois) projetos (Figura 3). Souza (2013), ao analisar as práticas de educação ambiental em duas escolas de Manaus, registra o desenvolvimento de projetos de educação ambiental somente no âmbito de disciplinas do ensino médio.

Essa relação pode estar vinculada à maior participação das escolas administradas pela SEDUC (Figura 1), que é a instituição responsável pela coordenação do ensino médio. Assim, 83% dos projetos aprovados foram desenvolvidos nessas escolas (Figura 1) e a maioria deles (62,2 %) na capital (Tabela 3).

Tabela 3. Quantitativo de projetos que abordaram a temática ambiental por nível de ensino e área de abrangência. Projetos desenvolvidos em escolas das redes estadual e municipais de educação do Amazonas, no âmbito do PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED (Editais N. 029/2013 e 021/2014). N=61.

ANO	NÍVEL DE ENSINO		ÁREA DE ABRANGÊNCIA	
	FUNDAMENTAL	MÉDIO	CAPITAL	INTERIOR
2014	13	12	18	7
2015	14	22	20	16
TOTAL	27	34	38	23

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

O Estado do Amazonas possui área territorial de 1.559.161,682 quilômetros quadrados dividido em 62 municípios (IBGE, 2010). Os projetos aqui analisados foram desenvolvidos em dez destes municípios (16%): Atalaia do Norte, Borba, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Manaus, Nhamundá, Parintins, Tabatinga e Tefé (Figura 2).

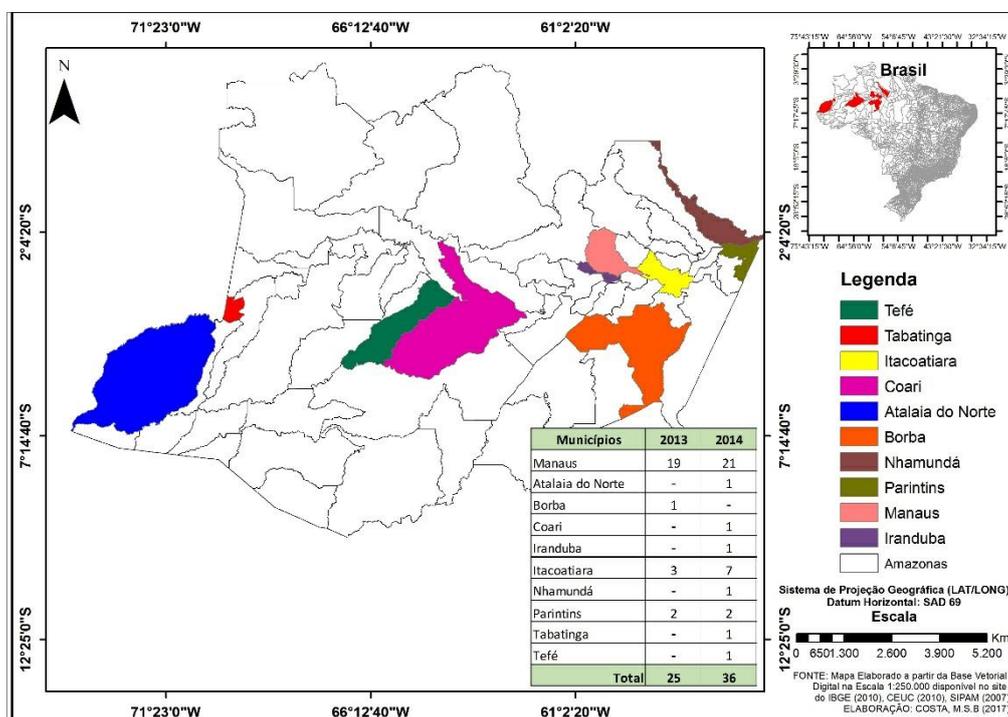


Figura 2. Municípios onde estão localizadas escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED (Editais N. 029/2013 e 021/2014).

Para Lucena et al (2012), dificuldades, como meios de transportes intermunicipais precários, problemas no abastecimento de produtos industrializados e gêneros de primeiras necessidades, e escassez de profissionais especializados como médicos e professores, fazem parte do cotidiano destas pequenas localidades da Amazônia, o que contribui para a limitação do setor educativo e para o *déficit* no desenvolvimento intelectual da população. Mesmo frente a todas essas dificuldades,

vimos que existem professores atuando em escolas de municípios bem distantes da capital, como é o caso de Atalaia do Norte, distante 1.138 Km de Manaus, e Tabatinga distante 1.107 Km de Manaus, em linha reta, preocupados com a temática analisada (Tabela 4).

Tabela 4. Distâncias entre os municípios com escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE e a capital Manaus.

Município	Distância em linha reta (Km)	Distância Fluvial (Km)
Atalaia do Norte	1.138	1.623
Borba	151	322
Coari	363	421
Iranduba	27	39
Itacoatiara	176	211
Nhamundá	383	660
Parintins	369	475
Tabatinga	1.108	1.573
Tefé	523	631

A grande maioria dos projetos (62%) foi desenvolvida na capital Manaus, sendo 19 (dezenove) projetos na edição de 2014 e 21 (vinte e um) projetos na edição de 2015. Apenas 38% dos projetos foram desenvolvidos em municípios do interior do Estado, com destaque para Itacoatiara com três projetos na edição de 2014 e sete na de 2015; e Parintins com dois projetos em cada uma edição (Figura 3).

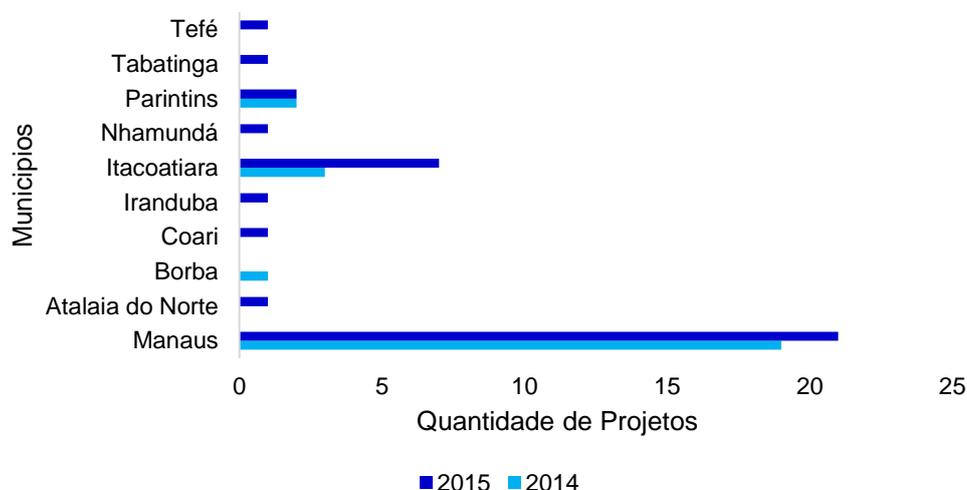


Figura 3. Municípios onde estão localizadas escolas que desenvolveram projetos com a temática ambiental no âmbito do PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED (Editais N. 029/2013 e 021/2014).

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

No contexto analisado, o professor coordenador de projetos do PCE deixa de ser o transmissor de informações para criar situações de ensino-aprendizagem baseadas nas relações que se estabelecem no processo de desenvolvimento do projeto. O professor é o mediador para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que está investigando, estudando, aprendendo.

3.2 PERFIL DOS PROFESSORES QUE ABORDARAM A TEMÁTICA AMBIENTAL EM PROJETOS DO PCE

Dentre os professores coordenadores de projetos desenvolvidos no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED no período estudado (Editais FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014), 75% são mulheres (Figura 2). Este quadro é uma realidade característica do Brasil onde, segundo dados do Censo Demográfico de 2013, as mulheres correspondem a 51,4% da população e na profissão docente elas representam a grande maioria, correspondendo a 83,1% dos professores brasileiros (IBGE, 2013).

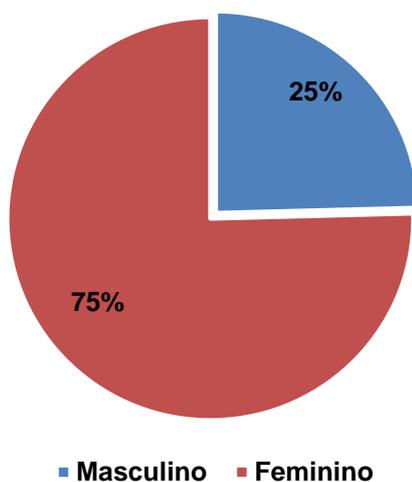


Figura 4. Sexo dos professores coordenadores de projetos desenvolvidos, no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED, nos Editais 029/2013 e 021/2014.

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Almeida (2011) afirma que conhecer os professores e identificar suas características pode auxiliar na compreensão de sua atuação e na apresentação de apontamentos que contribuam com suas práticas pedagógicas.

O professor desempenha importante papel no processo de ensino e aprendizagem, portanto, a formação inicial e o constante aperfeiçoamento profissional são essenciais para o exercício da atividade docente. De forma a garantir essa

formação, dentre as 20 metas do Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024), quatro delas estão ligadas ao docente, sendo duas voltadas diretamente a sua formação (Figura 3).

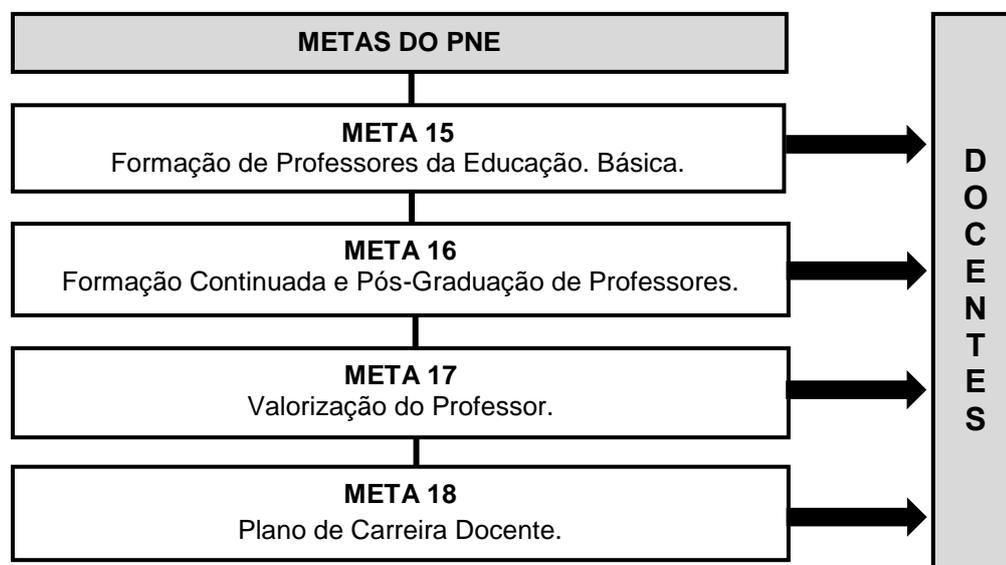


Figura 5. Metas do PNE (2014-2024) relacionadas aos docentes (MEC, 2014).

Fonte: Elaborada neste estudo a partir de informações disponíveis no site do MEC, acesso 10/05/2016.

Sabe-se que a deficiência na formação inicial dos docentes é um dos grandes entraves para a melhoria da qualidade da educação. Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei N. 9394/96), a graduação é o mínimo de formação exigida para o exercício da atividade docente (BRASIL, 1996). Neste sentido, a meta 15 do PNE trata da formação inicial e propõe que até 2024 todos professores da Educação Básica devem possuir formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (PNE, 2014). Segundo dados do Senso Escolar (2016), 77,5% dos professores da Educação Básica no país possuem este nível de ensino e 34,6% deles cursaram Pós-Graduação (MEC, 2016).

Todos os professores (n=57), que desenvolveram projetos com a temática ambiental no período estudado nesta pesquisa, possuem formação superior (graduação completa) (Figura 4).

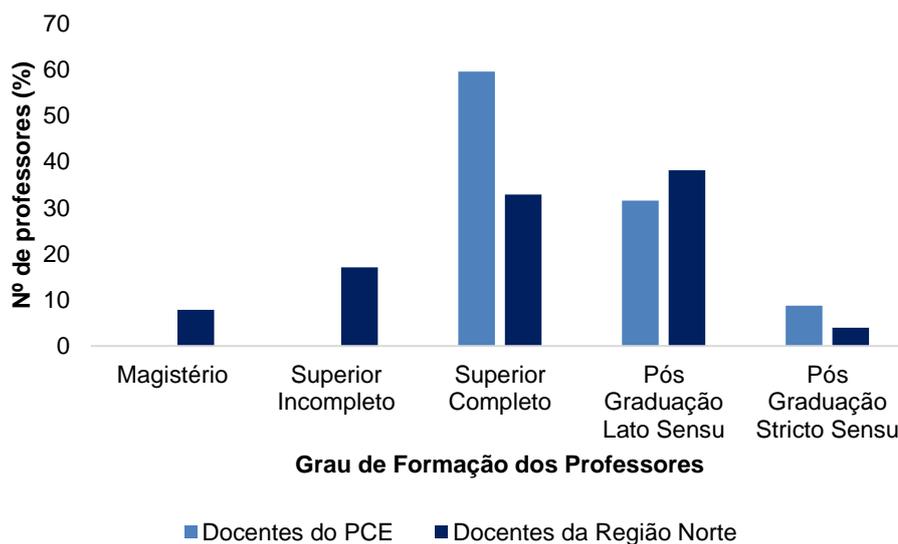


Figura 6. Grau de formação dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. 029/2013 e 021/2014 (N= 57) e dos professores da Região Norte (AP/PA) segundo Trajber e Mendonça (2006) (N= 44).

Porém, somente a graduação não garante que o docente esteja totalmente preparado para o desenvolvimento de um bom trabalho, tanto na área específica de formação quanto na área ambiental. Assim, para dar conta desse desafio, a meta 16 do PNE aborda a formação continuada e a pós-graduação para os professores do país, propondo que 50% daqueles que atuam na Educação Básica devem obter formação em nível de pós-graduação, até o último ano de vigência deste Plano. Para Almeida (2011), o curso de pós-graduação pode ser uma alternativa para ampliar a visão do docente em relação ao processo educativo e suas práticas pedagógicas se tornem mais efetivas diante da complexidade das relações estabelecidas.

Dentre os professores coordenadores de projetos que compõem este estudo, 31% possuem pós-graduação em nível de especialização (*Lato Sensu*), dois destes se especializaram em educação ambiental, e 9% possuem titulação de mestre (*Stricto Sensu*), sendo um deles em ciências ambientais. Nenhum dos professores aqui analisados possui doutorado (Tabela 4).

Tabela 5. Áreas de Especialização e Mestrado dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. 029/2013 e 021/2014.

ÁREA DE PÓS-GRADUAÇÃO	QUANTIDADE DE PROFESSORES	NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO	
		ESPECIALIZAÇÃO	MESTRADO
Educação Ambiental	2	X	-
Conservação dos Recursos Naturais	1	X	-
Ensino de Química	1	X	-
Biologia e Química	1	X	-
Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental	2	X	-
Ciências Naturais e Matemática	1	X	-
Educação Profissional Integrada na Modalidade EJA	1	X	-
Genética	1	X	-
Educação para o Desenvolvimento Sustentável	1	X	-
Artes	1	X	-
Geografia	2	-	X
Biologia de Água Doce	1	-	X
Ciências Ambientais	1	-	X
Geociências	1	-	X

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Pensando nas tradicionais grandes áreas de conhecimento, humanas, exatas e biológicas, a maior parte dos sujeitos da pesquisa - 27 (vinte e sete) professores - vem de uma formação acadêmica ligada às Ciências Biológicas nas licenciaturas em: Biologia (20), Ciências (5) e Educação Física (2). A segunda área de conhecimento de formação dos professores coordenadores dos projetos analisados é a de Ciências Humanas com 20 (vinte) professores das seguintes licenciaturas: Geografia (13), História, Letras, Pedagogia - 6 (seis) professores cada - e Artes (1). Tivemos também, em menor proporção, professores com formação na área de Ciências Exatas (10): Matemática (5) e Química (5) (Figura 5).

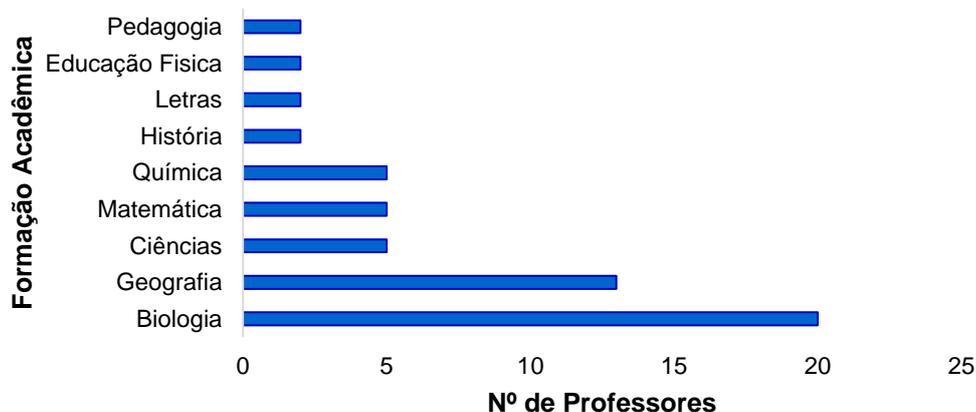


Figura 7. Formação acadêmica dos professores que desenvolveram projetos com temática ambiental no PCE Editais N. 029/2013 e 021/2014 (N= 57).

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Dos professores que possuem pós-graduação, 18 (dezoito) têm curso de especialização (*Lato Sensu*) e graduação em biologia, ciências, geografia, história, matemática e química; enquanto somente cinco, com formação em geografia e ciências, possuem titulação de mestre (*Stricto Sensu*) (Tabela 5).

Tabela 6. Formação em pós-graduação (*Lato e Stricto Sensu*) dos professores que desenvolveram projetos com temática ambiental nas Edições 2013 e 2014 do PCE/FAPEAM.

FORMAÇÃO ACADÊMICA	ESPECIALIZAÇÃO		MESTRADO	
	QTD	ÁREA	QTD	ÁREA
Biologia	1	Biologia e Química	-	-
	3	Perícia, Auditoria e Gestão ambiental		-
	1	Genética		-
	1	Educação Ambiental		-
	1	Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas		-
	2	Microbiologia		-
	9			-
Ciências	2	Educação Ambiental	1	Biologia da Água Doce
		-	1	Geociências
	2		2	
Geografia	1	Conservação dos Recursos Naturais	2	Geografia
	1	Licenciamento Ambiental	1	Ciências Ambientais
	1	Educação para o Desenvolvimento Sustentável		
	3		3	
História	1	Educação Profissional Integrada na Modalidade EJA	-	-
	1	Artes		-
	2			-
Matemática	1	Ciências Naturais e Matemática	-	-
	1		-	
Química	1	Ensino de Química	-	-
	1			-
TOTAL	18		5	

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

O quadro de professores aqui analisado, no qual todos já possuem formação superior completa, é bem diferente daquele apresentado na publicação "O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?" (Trajber e Mendonça, 2006) onde foram entrevistados 44 professores da região norte (Pará e Amapá). De acordo com aquela publicação, 13,6% dos professores desta região possuíam somente magistério (ensino médio), 29,5% formação superior incompleta e 56,9% formação superior completa. Porém, no que diz respeito à pós-graduação, os dados apresentados são diferentes, uma vez que 65,9% daqueles professores possuíam pós-graduação em nível de especialização (*Lato Sensu*) e 6,8% em nível de mestrado e doutorado (*Stricto Sensu*).

O PNE (2014-2024) propõe, ainda, garantir a todos os profissionais da Educação Básica, formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. A formação continuada representa um grande aliado no processo de formação, possibilitando ao professor suprir lacunas na sua formação inicial ao mesmo tempo em que mantém sua atividade profissional em constante aperfeiçoamento. Neste sentido, a identidade do docente não é um produto acabado, pois se constrói nas relações sociais e se realiza ao longo das experiências e vivências no cotidiano do trabalho (Cardoso, 2010).

Em relação ao ano de formação dos docentes aqui pesquisados, 45,6% concluíram sua graduação entre os anos de 2007 e 2010 (Figura 6) e 65% deles se formaram em instituições públicas (Tabela 6).

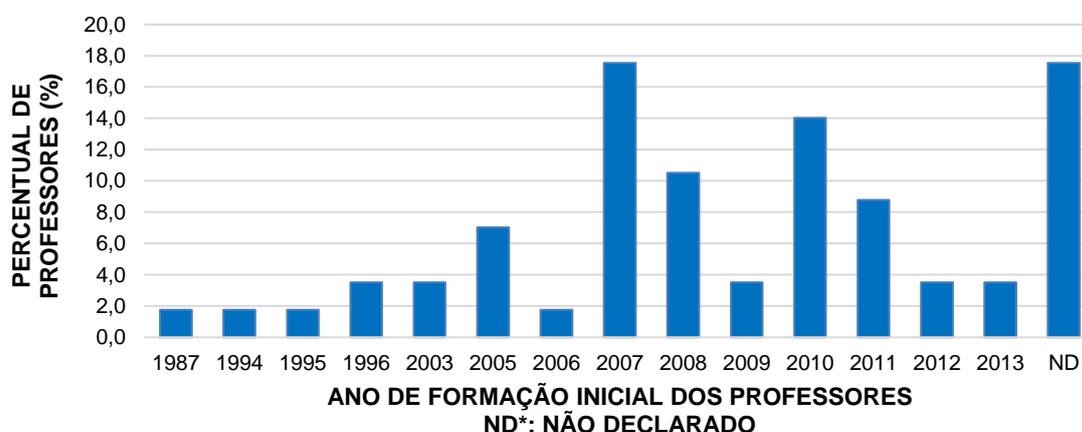


Figura 8. Ano de conclusão do curso de graduação dos professores coordenadores de projetos PCE Editais N. Editais N. 029/2013 e 021/2014.

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Tabela 7. Instituição onde os professores coordenadores de projetos PCE Editais N. Editais N. 029/2013 e 021/2014 concluíram a graduação.

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	QUANTIDADE DE PROFESSORES	%
Pública	30	65
Privada	20	35

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Considerando o período de formação inicial da maioria dos professores, podemos pressupor que eles podem estar mais preparados para trabalhar a temática ambiental, pois a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Brasil, 1999) foi instituída em período que antecede a formação desses professores e torna obrigatória a abordagem da Educação Ambiental no ensino de graduação.

A PNEA, no que diz respeito à temática ambiental e à formação de professores, trata, em seu parágrafo 2º, inciso I, do art. 8º, sobre a capacitação de recursos humanos voltados para a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1999). A abordagem desta temática é também reforçada nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (Resolução Nº 2 de 15 de junho de 2012) em seu art. 1º, inciso III, de forma a orientar os cursos de formação de docentes para a Educação Básica (BRASIL, 2012).

Nos últimos anos, um dos desafios lançados à comunidade científica e acadêmica é a formação de profissionais de modo a superar o quadro conceitual de sua área disciplinar de conhecimento e problematizar de forma mais complexa as questões socioambientais, a partir da perspectiva interdisciplinar (MORALES, 2012).

Além da formação profissional inovadora, outro desafio hodierno consiste na aplicação de novas metodologias capazes de promover a inovação no campo educacional envolta na participação ativa dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem de modo significativo. Segundo Silva e Tavares (2010) dentro desses processos é importante o desenvolvimento do indivíduo promovendo o despertar da criatividade, sensibilidade, além de permitir o acesso à cultura e tecnologia como também, a conservação do meio ambiente, para sua própria sobrevivência e a dos seres que rodeiam, dinâmica que precisa ser aplicada por toda a existência.

Dentre as abordagens inovadoras na educação, o trabalho com projetos requer dos educadores mudanças nas práticas autoritárias e monótonas e propicia aos alunos a relação com questões sociais, ambientais, valores e crenças presentes na cultura e no contexto social e aprende a dialogar de maneira mais crítica com esses fenômenos.

3.3 PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA - PCE: PROJETOS QUE ABORDARAM A TEMÁTICA AMBIENTAL

Em meio a uma grande crise ambiental, no final do século XX, várias são as propostas de educação que levem à reflexão sobre a problemática ambiental e sua relação com a educação. Segundo Reigota (1994) a educação ambiental visa à formação de cidadãos críticos, conscientes e atuantes, na promoção de uma educação política. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (MEC 2012) este processo educacional é desenvolvido por meio de três modalidades básicas: disciplinas especiais, inserção da temática ambiental nas disciplinas e projetos.

Para esta pesquisa procuramos analisar como a temática ambiental está sendo abordada em projetos apoiados pela FAPEAM no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM/SEDUC/SEMED desenvolvidos em escolas públicas no estado do Amazonas.

Segundo Hernandez e Ventura (1994) trabalhar com projetos traz uma nova perspectiva para entendermos o processo ensino aprendizagem. Aprender, deixa de ser um simples ato de memorização e ensinar não significa mais repassar conteúdos prontos (NOGUEIRA, 2007; HERNANDEZ, 1998).

Considerando as Editais do PCE N. 029/2013 e N. 021/2014, dentre os 763 projetos aprovados (Tabela 2), 7,5% dos aprovados na edição de 2013 abordaram a temática ambiental, enquanto que em 2014 houve um pequeno aumento (1%) na proporção de projetos que abordaram essa temática (Figura 7).

Considerando que o PCE não delimita áreas do conhecimento em que os projetos devem ser desenvolvidos, ficando assim, a critério do professor proponente decidir qual temática deseja abordar, verifica-se que nos anos estudados, as questões ambientais não foram prioritárias dentre as temáticas abordadas. Mesmo identificando um aumento de 44% no número de projetos aprovados em 2014, a temática ambiental foi abordada por menos de 10% deles (Figura 7).

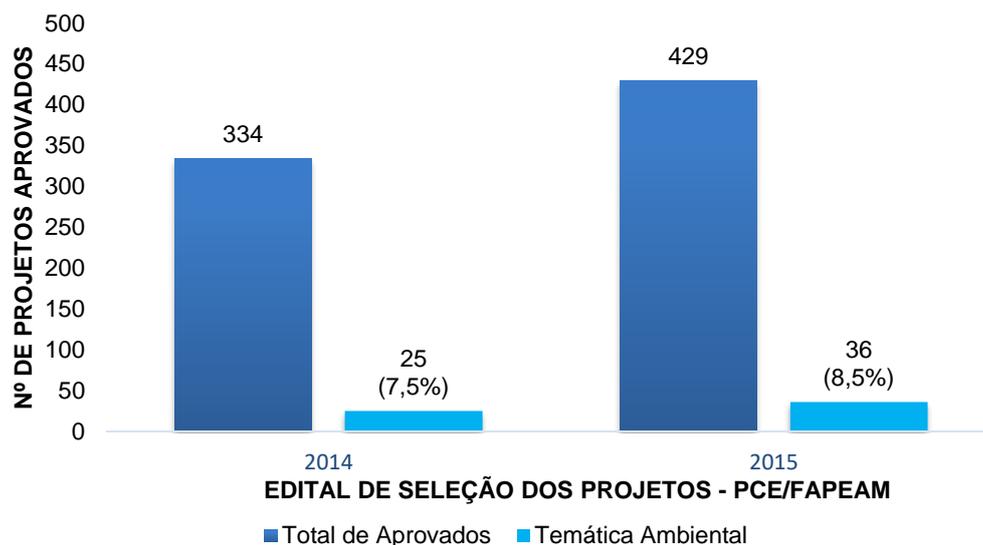


Figura 9. Número total de projetos aprovados no Programa Ciência na Escola – PCE/FAPEAM nos Editais FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014 e número daqueles que abordaram a temática ambiental.
Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Lima (2011), afirma que a Educação Ambiental – EA escolar tem características próprias e se constituiu no amálgama do campo da EA e de conhecimentos das disciplinas escolares, especialmente em Ciências e Geografia. Não diferente do que é apresentado pela autora, as disciplinas que se destacaram no desenvolvimento dos projetos do Programa PCE no período analisado foram Biologia, Geografia e Ciências (Figura 8).

No ano de 2014, o maior número de professores desenvolveu projetos vinculados as disciplinas de biologia (12 projetos), geografia (6) e ciências (6), enquanto que em 2013 foram geografia (10), ciências (6) e biologia (4). Quando comparadas as duas edições verifica-se uma redução no número de projetos desenvolvidos em geografia e artes e um aumento em biologia, matemática e química. Projetos, envolvendo a temática ambiental, desenvolvidos nas disciplinas história, educação física e literatura ocorreram somente em 2014 e em pequena proporção (Figura 8).

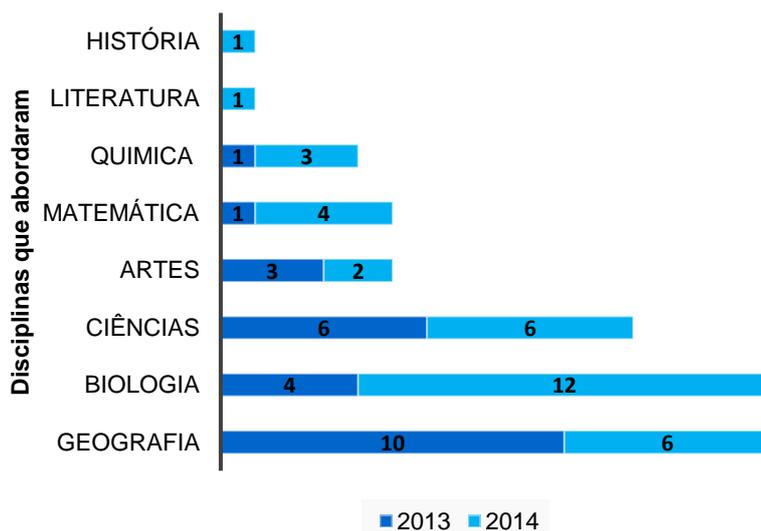


Figura 10. Disciplinas em que os projetos que abordaram a temática ambiental foram desenvolvidos no âmbito do PCE, Editais FAPEAM N. 029/2013 e n. 021/2014. N= 61
Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

De acordo com a publicação *O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental* (Trajber e Mendonça, 2006) as disciplinas Biologia e Geografia são tratadas e aceitas historicamente no âmbito formal de ensino, como as maiores portadoras de temas e meios referentes à Educação Ambiental – seja em função da comum associação direta entre as representações sociais sobre ambiente e os conteúdos próprios de tais disciplinas, seja em função do envolvimento tradicional desses profissionais e de suas instituições em assuntos que versam sobre a temática ambiental.

Mesmo concentrados nestas disciplinas, verifica-se entre os projetos aqui analisados uma diversidade de visões acerca dos conceitos de Educação Ambiental que resultam em diversas formas de abordá-la, cada uma delas envolvida em uma concepção pedagógica de educação e uma compreensão distinta do que é meio ambiente.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem o tema “Meio Ambiente” como uma abordagem transversal, onde a Educação Ambiental deve ser tratada como um tema transversal, em todas as disciplinas, de todas as séries do Ensino Básico, não devendo ser ministrada como disciplina específica (BRASIL, 1998). A crise ambiental que estamos vivendo é reflexo de uma relação cada vez mais predatória que o homem passou a ter com a natureza. Daí a preocupação de se abordar cada vez mais a temática ambiental no dia-a-dia e neste caso na escola.

A transversalidade é identificada nos projetos aqui analisados, uma vez que estes foram desenvolvidos abordando temas ambientais nas diversas disciplinas de diferentes áreas do conhecimento (Figura 8). É possível observar, mesmo que em menor proporção, que a temática ambiental está sendo abordada em diversas áreas do conhecimento, não somente nas biológicas.

Nos projetos desenvolvidos nas duas edições (2014 e 2015) os temas mais abordados foram: *reciclagem* (28%), *lixo* (21%), *compostagem* e *água* (com 10% cada) (Figura 9).

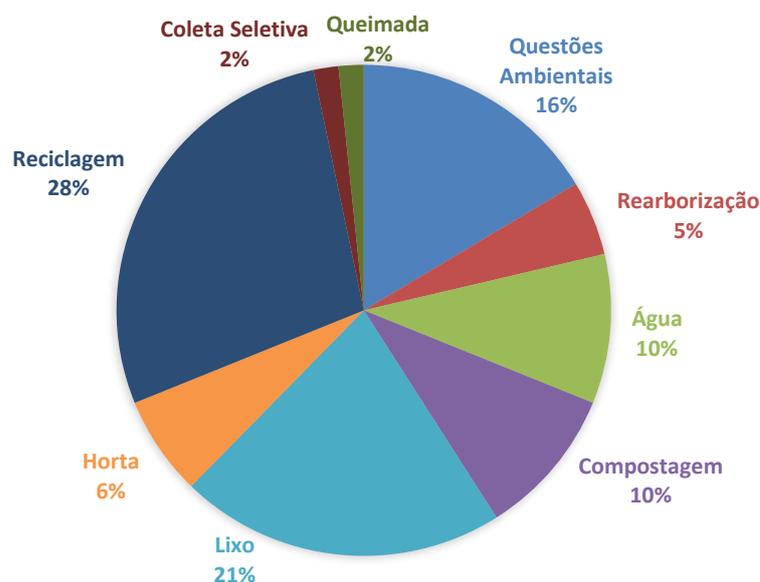


Figura 11. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE: Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014.

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

Existe um conjunto de projetos que abordam *questões ambientais* (16%) num contexto diverso e difuso se caracterizando como ações de sensibilização dos alunos para a problemática ambiental esperando mudanças de atitude a partir do conhecimento desta realidade. Segundo Morales (2012) é recorrente nas falas dos professores o objetivo de mudar comportamentos individuais, como se fosse suficiente para produzir as profundas transformações necessárias e rever a situação atual.

Ao analisar os projetos nas diferentes modalidades de ensino, vimos que grande parte dos projetos foram desenvolvidos com alunos do ensino médio (Figura 12). Nesses níveis de ensino os temas mais trabalhados foram lixo, reciclagem, educação ambiental e compostagem; já na modalidade do ensino fundamental os temas mais trabalhados foram reciclagem, lixo e compostagem (Figura 12).

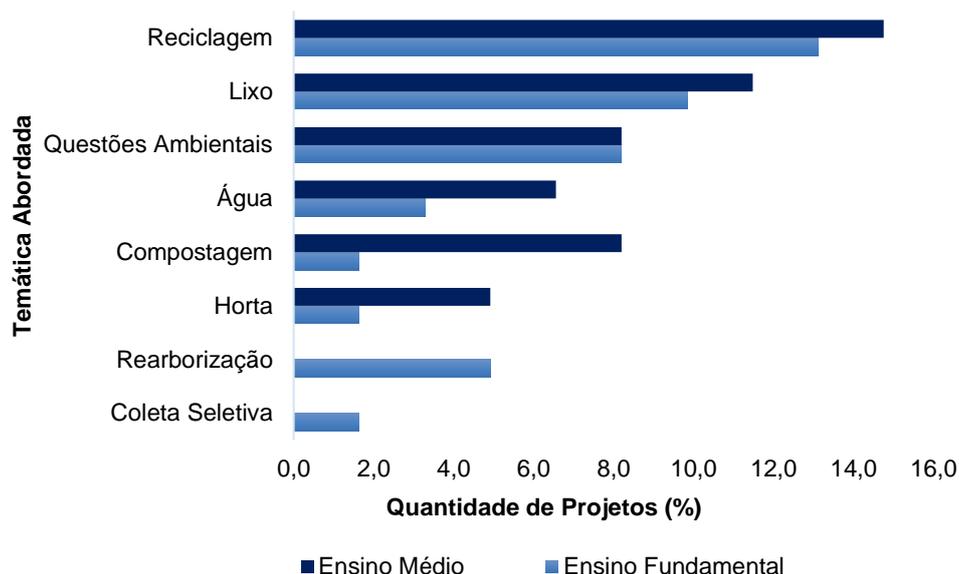


Figura 12. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE-FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014) por nível de ensino.
Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Tajber & Mendonça (2006) verificaram que as principais temáticas indicadas para o desenvolvimento da educação ambiental em escolas brasileiras foram água, lixo e reciclagem. Na mesma pesquisa nos estados do Pará e Amapá as principais temáticas trabalhadas em ações de educação ambiental foram: a) água; b) poluição e saneamento básico; e c) lixo e reciclagem. Em levantamento realizado em escolas brasileiras Moraes (2012) pondera que as escolas possuem uma visão pouco problematizada da EA, sendo traduzidas em práticas educativas equivocadas geralmente relacionadas exclusivamente a reciclagem.

Desta forma, observamos que os interesses pelos temas pouco mudaram em uma perspectiva de análise dos problemas socioambientais. Verificando as temáticas abordadas nos projetos do PCE das edições aqui estudadas, identificamos que a presença da temática ambiental no âmbito escolar está voltada a desenvolver nos alunos a preocupação com as questões ambientais, de forma a despertar inquietações que os levem a busca por possíveis soluções afim de reverter o quadro atual.

Neves et al (2014) diz que a temática ambiental deve ser desenvolvida no contexto educacional levando em consideração os aspectos ambientais em que a escola está inserida, buscando desta forma um processo de conscientização ambiental que gere ações para manter um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Diante desses dados, nos inquieta querer compreender quais fatores motivaram esses professores a trabalhar tais temáticas. Seriam os problemas ambientais divulgados na mídia? ou a realidade na qual a escola está inserida? ou ainda, os problemas enfrentados pelo município, bairro ou comunidade?

Independentemente da localização geográfica das escolas e os municípios onde estão inseridas (capital/interior), o tema lixo e seus desdobramentos (reciclagem e compostagem) foram os mais recorrentes entre os projetos (Figura 11). Para Miranda (2002) o lixo é um dos grandes problemas ambientais urbanos, constituindo-se uma preocupação ambiental mundial.

Nos projetos analisados verifica-se que essa problemática é uma preocupação tanto em Manaus como nos municípios do interior do estado, considerando o crescimento desordenado que é uma característica das cidades amazônicas. Segundo Higuchi et al (2009) os municípios da Amazônia, possuem graves problemas ambientais a serem equacionados e enfrentados, tanto nas áreas urbanas, quanto nas rurais. De acordo com o autor um dos problemas pertinentes nas áreas urbanas é o lixo, tema bastante trabalhado nos projetos analisados. De acordo com Nogueira et al (2007) a cidade de Manaus tem pagado um alto preço ambiental por conta da expansão urbana que vem sofrendo nos últimos anos, onde grande parte da poluição dos igarapés e perda da biodiversidade foi e continua sendo ocasionada por essa expansão desordenada.

Uma temática abordada somente na capital foi a coleta seletiva, que é um tema discutido em muitos centros urbanos. Richter (2014) descreve que a coleta seletiva assume importante papel no que diz respeito à preservação do meio ambiente, tornando-se uma saída viável para evitar que este resíduo seja destinado aos lixões. No entanto, de acordo com a autora, afirmando o que foi diagnosticado nesta pesquisa, esta não é uma prática comum em cidades menores.

Em contraponto a temática queimada foi abordada somente no interior, no município de Itacoatiara (Figura 11). Esse tema é bastante comum em municípios do interior do Estado, onde muitos moradores costumam queimar seu lixo doméstico, pela falta de coleta pública ou até mesmo pela cultura da queima do lixo nos quintais rurais. Outro fator preocupante, e que pode ser um dos influenciadores para abordar este tema, é ao aumento anual de queimada na Amazônia (Gonçalves et al, 2012), que geralmente ocorre após o desmatamento. Higuchi et al (2009) ressalta que os desmatamentos irregulares nas áreas rurais da Amazônia são muito comuns.

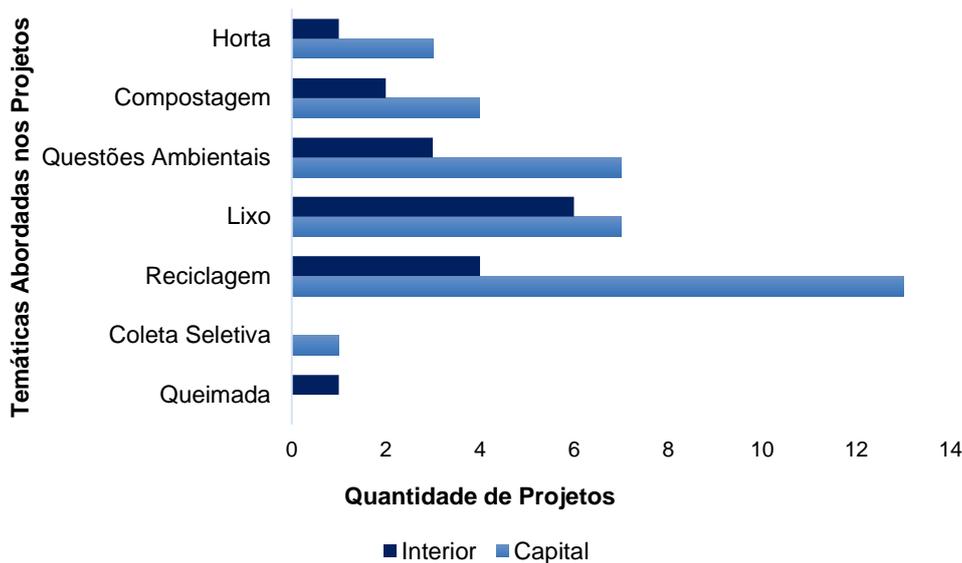


Figura 13. Temáticas abordadas nos projetos aprovados no Programa PCE-FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 021/2013 e 029/2014) na capital e no interior.

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Quando relacionamos as temáticas às disciplinas ministradas pelos coordenadores verifica-se em biologia, ciências e geografia a maior diversidade de temas, enquanto educação física, história e literatura foram as que trabalharam menor número de temas (Tabela 5).

A reciclagem foi o tema mais trabalhado em 77% do total de disciplinas (9) que desenvolveram projetos na temática ambiental em destaque nas disciplinas de biologia, artes e química. Este tema também foi o único tema trabalhado em história.

Tabela 8. Temáticas abordadas pelos projetos aprovados no Programa PCE-FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014) nas disciplinas.

DISCIPLINAS	TEMÁTICAS									TOTAL
	LIXO	QUESTÕES AMBIENTAIS	RECICLAGEM	REARBORIZAÇÃO	QUEIMADA	ÁGUA	COMPOSTAGEM	COLETA SELETIVA	HORTA	
Geografia	5	4	1	1	-	3	-	-	1	16
Matemática	2	1	1	-	-	-	1	-	-	5
Biologia	3	1	4	-	1	1	4	-	2	16
Ciências	2	1	4	2	-	1	1	1	1	12
Educação Física	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Artes	-	1	3	-	-	-	-	-	-	5
Química	-	-	3	-	-	1	-	-	-	4
História	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Literatura	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	13	10	17	3	1	6	6	1	4	61

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

No que se refere aos objetivos dos projetos, *sensibilizar*, *reutilizar*, *conscientizar*, *reciclar* e *despertar* foram os verbos mais utilizados para expressar os objetivos dos projetos que abordaram a temática ambiental (Figura 14).

Morales (2012) afirma ser recorrente nos discursos dos educadores ambientais a palavra *despertar*, no sentido de que as pessoas precisam acordar e/ou perceber o mundo como ele é, de modo que ao atuarem em várias esferas, possam contribuir em seu meio para provocar e alcançar uma visão mais crítica de forma a produzir novos olhares a partir de como se entende e se relaciona com a realidade.

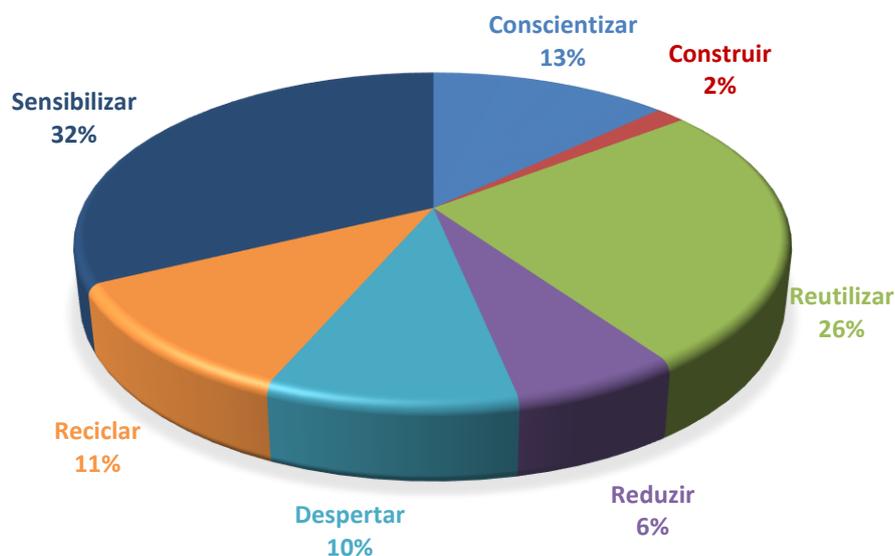


Figura 14. Verbos utilizados nos objetivos propostos nos projetos, que abordam a temática ambiental, aprovados no Programa PCE-FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014).
Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Dentre as atividades realizadas nesses projetos destacam-se: levantamento bibliográfico, palestras e oficinas (Figura 15).

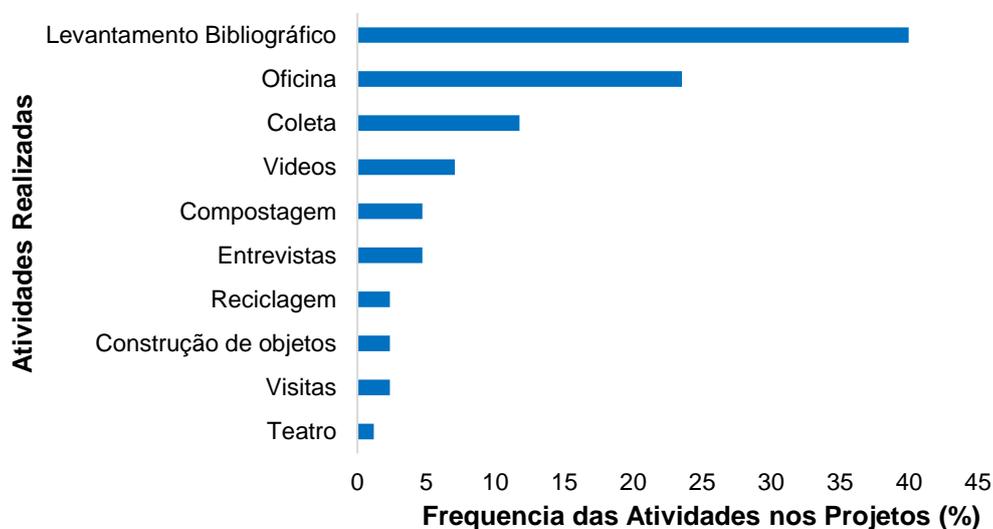


Figura 15. Atividades realizadas nos projetos aprovados no Programa PCE-FAPEAM/SEDUC/SEMED (Edital FAPEAM N. 029/2013 e 021/2014).
Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

O item 4 do relatório descreve os resultados alcançados ao final do projeto. Para o tema reciclagem (Quadro 1) foram desenvolvidas atividades voltadas à sensibilização dos alunos em relação ao ambiente, onde alguns projetos desenvolveram ações de geração de renda vinculada as demais atividades.

Quadro 1. Abordagens de projetos PCE (Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática reciclagem (n=17).

Temática	Resultados Alcançados	Relato dos Coordenadores
RECICLAGEM (28%)	Reutilização de óleo de cozinha	“Os alunos tiveram um entendimento correto a respeito das consequências que o óleo de cozinha, jogado no meio ambiente, pode trazer...” (P23. L.M.A. Edital 021/2014)
		“As atividades do projeto serviram para conscientizar a população do município para a preservação do meio ambiente e formação de cidadãos conscientes...” (P41. C.M.L. Edital 021/2014)
	Geração de Renda	“...aconteceram oficinas de produção de sabão a partir do óleo coletado...uma forma de economia doméstica e geração de renda” (P54. E.G.F. Edital 029/2013)
		“...os alunos perceberam que a reciclagem pode ser uma fonte de renda” (P38. M.G.T. Edital 021/2014)
Reutilização de resíduos sólidos	“...os alunos confeccionaram alguns objetos, para exposição, a partir do material coletado...compreenderam a importância da reciclagem para o meio ambiente” (P49. J.A.M. Edital 021/2014)	

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

A questão do lixo, foi o tema que teve maior variedade de atividades desenvolvidas com diferentes metodologias (Quadro 2). Dentre estas, destacam-se aquelas que resultaram geração de renda, como exemplo o reaproveitamento de garrafas pets coletadas em uma comunidade da zona ribeirinha de Manaus. Essa atividade despertou nos comunitários um olhar empreendedor em relação a utilização desse material, que era descartado diariamente na comunidade alcançando o rio. Dacache (2004) relata a necessidade de desenvolvimento de programas educacionais voltados para esta temática, pois de acordo com o autor o trabalho com a questão do lixo envolve uma série de hábitos que não fazem parte da nossa cultura e teriam de ser adquiridos.

Quadro 2. Abordagens de projetos PCE (Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática lixo (n=13).

Temática	Resultados Alcançados	Relato dos Coordenadores
LIXO (21%)	Verificar percepção dos alunos em relação ao lixo produzido na escola.	“...compreender que podemos trabalhar educação ambiental com atitudes ecológicas dentro da escola...” (P24. H.B.B. Edital 021/2014)
	Sensibilização ambiental	“Os resultados obtidos foram muitos, pois mudaram a estética da nossa escola, além dos resultados que não se pode mensurar o aprendizado dos alunos envolvidos direto e indiretamente no projeto” (P45. E.A.S. Edital 029/2013)
	Coleta de resíduos sólidos	“Os alunos confeccionaram objetos a partir dos resíduos inorgânicos que coletaram...os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar o processo empreendedor, comercializando os produtos que serão produzidos...” (P31. D.G.F. Edital 029/2013)
	Geração de renda	“O reaproveitamento das garrafas pets abriram a mente das pessoas da comunidade Jatuarana para que tivessem uma visão mais ampla da importância da reutilização desse material...” (P49. H.M.O. Edital 021/2014)
		“a reutilização dos pets foi visto como uma fonte de renda extra para as famílias carentes da zona ribeirinha bem como uma alternativa de EA.” (P49. H.M.O. Edital 021/2014)
Descarte de pilhas e baterias	“os alunos despertaram consciência sobre descarte correto de pilhas e baterias” “foi instalado na escola lixeiras para descarte de pilhas e baterias” (p29. J.M.G. Edital 029/2013)	

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Os projetos que abordaram as Questões Ambientais em geral, trouxeram dentre as atividades a ludicidade, com a criação de uma peça teatral que trazia os principais problemas ambientais que emergiram no âmbito da escola e comunidade do entorno. Outra atividade que se destacou nessa temática, foi análise das questões ambientais presente nos textos da literatura local.

Quadro 3. Abordagens de projetos PCE (Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática Questões Ambientais (n=10).

Temática	Resultados Alcançados	Relato dos Coordenadores
QUESTÕES AMBIENTAIS (16%)	Leitura de textos da literatura amazonense com a temática ambiental	“O projeto propôs e conseguiu realizar uma relação com o projeto macro da escola Minha Escola Sustentável para assim valorizar a Literatura Amazonense, incentivando práticas sustentáveis, consciência ambiental e a formação crítica dos alunos do ensino médio” (P51. V.P.F. Edital 021/2014).
	Desenvolvimento da consciência ambiental nos alunos	“...observamos que os envolvidos desenvolveram uma visão crítica em relação ao meio ambiente e uma posição de ação e mudança frente aos entraves relacionados ao mesmo” (P6. M.C.J.C. Edital 029/2013).
	Identificação de problemas ambientais no entorno da escola	“...durante a pesquisa sobre um impacto ambiental no bairro, puderam perceber como a falta de educação ambiental dos moradores prejudica...” (P4. J.B.S. Itacoatiara. Edital 029/2013)
	Uso da ludicidade no desenvolvimento da EA	“...alcançou os alunos da escola através de peça teatral que preservar a natureza é o caminho correto e que deve ser seguido e aplicado no seu dia a dia” (P16. P.J.S. Edital 021/2014)

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

As temáticas Água e Compostagem apareceram com a mesma frequência nos projetos desenvolvidos (Figura 9). A falta de água é um dos graves problemas mundiais que pode afetar a sobrevivência dos seres humanos. Dentre as atividades relacionadas a este tema, dois projetos trouxeram como metodologia o aproveitamento de água da chuva, que segundo Tomaz (2010) já é um sistema utilizado por muitos países para consumo não potável. De acordo com os relatórios, alguns alunos levaram esta experiência para suas residências, tornando-se assim multiplicadores das ações desenvolvidas na escola (Quadro 4).

As atividades desenvolvidas com temática compostagem, também agregaram geração de renda, uma vez que os alunos participantes do projeto levaram a ideia para suas residências, que a partir da construção de uma composteira passaram a produzir e comercializar adubo orgânico (Quadro 4). Silveira (2014) defende que trabalhar esta temática na escola é uma excelente forma de mostrar aos alunos uma forma simples e eficaz de diminuir uma grande quantidade de lixo que geramos diariamente.

Quadro 4. Abordagens de projetos PCE (Edital 029/2013 e 021/2014) com a temática Água (n=6) e Compostagem (n=6).

Temática	Resultados Alcançados	Relato dos Coordenadores
ÁGUA (10%)	Atividades de conscientização do uso da água	“...aumento da consciência quanto ao respeito a conservação e uso racional da água, pois é através da EA que pode ser capacitada a pessoa para atuar de maneira a conscientizar as demais pessoas...” (P22. T.S.S. Edital 021/2014)
	Aproveitamento da água da chuva	“os alunos envolvidos no projeto conseguiram através das pesquisas, sensibilizar outros alunos sobre a importância do aproveitamento da água da chuva e levar esse novo hábito para dentro de casa.” (P26. C.M.L. Edital 021/2014)
COMPOSTAGEM (10%)	Geração de Renda	“A pesquisa auxiliou a instalação de composteiras, que se tornaram fonte de renda aos alunos que aderiram a ideia além das fronteiras da escola, visto que, passaram a comercializar os compostos...” (P21. G.S.G. Edital 021/2014).
	Produção de Composto	“...os alunos tornaram-se multiplicadores de conhecimento não só na escola, mais também no seu ambiente social...” (P27. J.P.R. Edital 029/2013)

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

As temáticas Rearborização, Coleta Seletiva e Queimada foram as menos abordadas nos projetos. (Figura 9), e foram desenvolvidas com campanhas de conscientização na escola e comunidade. De acordo com relatos observou-se no decorrer das atividades mudanças de comportamentos dos alunos em relação ao descarte de lixo produzido na escola e da queima em suas residências, além de compreenderem a importância da manutenção das árvores para o ambiente. (Quadro 5). Gracioli & Bolzan (2014) relatam que o homem, a partir de suas atitudes, tem sido responsável pela transformação de muitas paisagens, o que torna a arborização um elemento de grande importância para elevação da qualidade de vida da população.

Quadro 5. Abordagens de projetos PCE (Edital 029/2013 e 021/2014) com as temáticas Arborização (n=3), Coleta Seletiva (n=1) e Queimada (n=1).

Temática	Resultados Alcançados	Relato dos Coordenadores
REARBORIZAÇÃO (5%)	Plantio de mudas	“Houve maior conscientização dos alunos sobre a necessidade do plantio de arvores na comunidade”. (P43. M.A.P. Edital 029/2013)
		“É inegável a relevância do projeto para a escola, tornou-se assim um cartão postal de vista para quem chega à escola”. (P9. F.S.L. Edital 029/2013)
COLETA SELETIVA (2%)	Mudança de Comportamento	“...podemos observar um novo comportamento nas atitudes dos alunos, que antes o lixo era jogado no chão hoje já possui um novo destino”. (P33. L.R.S. Edital 021/2014)
QUEIMADA (2%)	Conscientização no bairro sobre queima do lixo doméstico.	“...este projeto desenvolveu uma visão crítica a todos os envolvidos, sobre o tratamento de resíduos sólidos”. (P5. J.S.C. Edital 029/2013) “...os alunos sejam multiplicadores do conhecimento, a fim de que sejam amenizados os problemas ambientais, como a queima de resíduos sólidos no bairro Santo Antônio”. (P5. J.S.C. Edital 029/2013)

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

O item 8 do relatório final diz respeito às dificuldades encontradas para o desenvolvimento dos projetos. Os professores relataram dificuldades metodológicas e de infraestrutura enfrentadas no desenvolvimento dos projetos, como apresentado na Tabela 8 e nos relatos a seguir:

“Durante o desenvolvimento do projeto surgiram muitas dificuldades a nível técnico-científico pois é a primeira experiência de professor e alunos neste tipo de pesquisa. Discutir texto teóricos juntamente com os alunos exige paciência e mudanças de estratégias par ensinar nossos alunos que estão motivados para aprende por estarem participando do PCE. Considerando que são alunos que têm suas ocupações durante o dia e a noite estão cansados em sala de aula, mas querem atingir os objetivos na trajetória acadêmica. (P. 24. H.B.B. Edital N.021/2014).

As principais dificuldades relatadas pelos coordenadores, referem-se ao não recebimento (34,2%) e ao atraso na liberação (39,3%) do auxílio pesquisa. Essa situação é pertinente à todas as edições do Programa, sendo relatada com grande frequência. Muitos coordenadores de projetos relataram que não cumpriram suas metas por depender desse recurso, outros relatam que mesmo sem o recurso custearam a pesquisa com suas bolsas de estudo.

Outra dificuldade também relatada com frequência diz respeito à estrutura física da escola (8,1%), que na maioria das vezes não dispõe de um espaço para realização de atividades extras. A principal reclamação no que se refere ao espaço físico são a falta de uma sala para reuniões da equipe e planejamento de suas

atividades. Uma outra dificuldade citada pelos professores, em menor proporção, é a falta de tempo para se dedicar às atividades do projeto, pois estes possuem alta carga horária em sala de aula (1,6%).

As dificuldades aqui relatadas são semelhantes àquelas apresentadas por Gomes (2015), que também analisou relatórios do Programa Ciência na Escola – PCE.

Tabela 9. Dificuldades relatadas pelos coordenadores dos projetos PCE/FAPEAM (Edital 029/2013 e 021/2014).

Dificuldades Encontradas	Frequência	(%)
Atraso na liberação do auxílio pesquisa	21	34,2
Não recebimento do auxílio pesquisa	24	39,3
Estrutura física	5	8,1
Alta carga horária do professor	1	1,6
Experiência do coordenador com projetos	3	4,9
Deslocamento	1	1,5
Internet	3	4,9
Não houve	3	4,9

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Vale ressaltar que durante a realização dos projetos de cada edição do Programa PCE a FAPEAM ofereceu capacitação continuada aos professores afim de preencher algumas lacunas da formação inicial, contribuindo para que estes possam aprimorar e desenvolver suas atividades com mais apropriação. Neste processo são ofertadas Oficinas de Publicação Científica com atividades de produção de artigos científicos e incentivos para que estes professores publiquem os resultados de seus projetos em forma de artigos. Nos Anais do Programa Ciência na Escola dos anos 2014 e 2015 (FAPEAM, 2014 e 2015) foram publicados oito trabalhos que abordaram a temática ambiental (Quadro 6).

Quadro 6. Artigos publicados nos Anais Programa Ciência na Escola dos anos 2014 e 2015.

ANO	TÍTULO
2014	Educação Ambiental: preservando o ambiente em uma escola pública do Amazonas.
2014	Coleta seletiva do lixo: ações de conscientização em uma escola da zona norte da cidade de Manaus, Amazonas.
2014	Educação Ambiental: uma prática eficaz rumo à sustentabilidade escolar.
2014	Reutilização do óleo vegetal para a fabricação de sabão sólido e líquido, na Escola Estadual Professora Maria Belém no município de Barreirinha.
2014	Educação ambiental e saberes populares para a preservação de espécies de valor medicinal.
2015	Resíduos sólidos recicláveis: os desafios rumo a destinação saudável na comunidade Nossa Senhora de Fátima/Tarumã Mirim, Rio Negro – Manaus.
2015	Contextualização do ensino de química através da reciclagem do lixo orgânico, na Escola Estadual Professora Maria Belém.
2015	Sensibilização ambiental na Escola Estadual Professor Octávio Mourão.

Fonte: Anais PCE 2014 e 2015.

Por outro lado, foi possível identificar que alguns professores realizam um grande esforço para desenvolver ações que rotulam como EA. No entanto, é visível que muitas das ações são ainda incipientes e parte dos docentes não expressam de forma clara metodologias apropriadas para realização de tais atividades. Talvez isso ocorra devido alguma deficiência em sua formação inicial, pois mesmo a EA sendo obrigatória em todos os cursos de licenciatura, algumas instituições oferecem essa disciplina como optativa, ficando a critério do aluno fazer ou não, ou em alguns casos simplesmente não oferecem.

Mesmo se tratando da abordagem da temática ambiental é possível perceber facilmente a diversidade de formas de tratar as questões ambientais no âmbito do PCE, assim nos valemos da classificação de Layrargues e Lima (2011) para melhor expor tal diversidade.

3.4 MACROTENDÊNCIAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROJETOS DO PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA 2013-2014

No Brasil, desde a década de 80 as questões ambientais têm sido abordadas de diferentes formas nas escolas da educação básica, principalmente após a Rio-92. O MEC com base no Censos Escolares do INEP (2001 e 2004) admite que a educação ambiental se espalhou rapidamente nas escolas brasileiras como um processo caracterizado como universalização do acesso (MEC, 2007).

Embora em um olhar menos atento as questões ambientais possam ser tratadas uniformemente no âmbito escolar, Layrargues e Lima (2011) esclarecem que a

Educação Ambiental no Brasil como campo de conhecimento tem suas práticas reveladas em diversidades internas: diversidade de tendências e concepções político-pedagógicas. Os autores apontam para a existência de três Macrotendências Político-Pedagógicas, que permitem definir a atual diferenciação existente no campo da educação ambiental brasileira, a saber: Conservacionista; Pragmática e Crítica.

Todavia, os autores advertem que elas podem ser utilizadas para fins meramente analíticos, didáticos e político, sem a intenção de reduzir a complexidade existente em torno do tema:

(...) mesmo que assumindo o risco de elaborar um quadro parcial e incompleto, poderíamos dizer então que atualmente existem três macrotendências como modelos político-pedagógicos para a Educação Ambiental. (...) cada uma dessas macrotendências contempla uma ampla diversidade de posições mais ou menos próximas do tipo ideal considerado. (LAYRARGUES e LIMA, 2011, p. 8).

Segundo os autores, a Macrotendência Político-Pedagógica Conservacionista, abrange as Correntes Conservacionistas; Ambientalistas e Alfabetização Ecológica, que objetivam conservar os recursos naturais, tendo como móvel a alfabetização e a administração dos recursos naturais. Nesta concepção de educação ambiental não se reconhece a dimensão social do ambiente, em suas relações pessoa/natureza.

Santos e Toschi (2015) afirmam que a Educação Ambiental conservacionista se estabeleceu devido a uma lógica de sensibilidade humana em relação a natureza, ou seja, a face mais visível da crise ambiental foi a destruição do meio ambiente natural, e as ciências que tratavam do assunto (ambientais), não compreendiam questões sociais em seus pressupostos. Layrargues (2012), diz que esta corrente conservacionista está vinculada à “pauta verde”, e que tem forte relação com as crianças em idade escolar, onde se apresenta com objetivo de trabalhar o amor pela natureza. Segundo o autor, além de reduzir os problemas ambientais aos aspectos ecológicos, o ser humano é tratado somente como o destruidor da natureza, sem qualquer conotação social.

Nos projetos analisados nesta pesquisa verificamos a presença da vertente conservacionista nos discursos dos coordenadores, e vimos como essas ações conservacionistas ainda estão muito presentes na escola, pois acredita-se que, ao se transmitir o conhecimento correto, o indivíduo irá compreender a problemática ambiental e conseqüentemente mudará seu comportamento:

“... por isso surgiu a ideia do presente projeto, visto que a sustentabilidade na escola, pode formar cidadãos conscientes sobre os problemas do meio ambiente...”(P.12. M.C.J.C. Edital 021/2014).

“... sensibilizar os alunos sobre as questões ambientais, conscientizando os estudantes da necessidade de preservação e defesa do meio ambiente.” (P.4. J.B.S.S. Edital 029/2013).

De acordo com Santos e Toschi (2015) esta macrotendência permaneceu dominante até a década de 1990, quando surgiu a vertente pragmática. No entanto, mesmo não sendo mais dominante, ainda é uma tendência fortemente consolidada historicamente (Sauvé 2005, Layrargues e Lima 2011, Layrargues 2012).

A Macrotendência Político-Pedagógica Pragmática, abarca as Correntes de EA para o desenvolvimento sustentável e as Correntes de EA para o Consumo Sustentável. Segundo Layrargues e Lima (2014) com essa Macrotendência ocorre um deslocamento no propósito da EA que *“(...) pelo pragmatismo dominante que tende a converter e deslocar as intenções educativas ao sentido pragmático de mercado”*.

Para Layrargues (2002) essa Macrotendência funciona como um meio para a correção das imperfeições da trilogia “produção-consumo-resíduos”, sem indagar acerca da distribuição desigual dos custos e benefícios, relacionados a obsolescência dissimulada, que instiga o consumo alienado de produtos e a constante descartabilidade. Para o autor essa Macrotendência é representativa do desenvolvimento sustentável e do pragmatismo, bem como do ecologismo de mercado, oriundo do neoliberalismo dos anos 80 e 90. A esse respeito Grün (1996) esclarece que essa Macrotendência utiliza a natureza apenas como valor de uso:

O pragmatismo, o individualismo e o racionalismo, pilares do pensamento curricular norte-americano, fundamentam-se em éticas utilitárias, que consideram a natureza apenas quanto ao seu valor de uso e de que a educação consiste somente nos indivíduos e sua aprendizagem, como se não houvesse natureza (GRÜN, 1996).

Assim como a conservacionista, a EA pragmática também está ligada à faixa etária infantil com idade escolar, no entanto, segundo Layrargues (2012) diferentemente da anterior, trabalha com a ideia de um planeta limpo para as próximas gerações. Dentre os projetos que seguiram esta vertente, muitos desenvolveram ações de reciclagem e uso racional:

“... por isso devemos enfatizar sobre a importância da reciclagem, pois ela é indispensável, e é na escola, com nossas crianças, que devemos começar a por em prática essas ideias, pois são elas que farão a diferença no futuro.” (P.49. H.M.O. Edital 021/2014).

“Neste projeto foram realizadas ações na tentativa de conscientizar a população sobre a importância do uso racional da água e a preservação do meio ambiente.”(P.22. T.S.S. Edital 021/2014).

Segundo Layrargues e Lima (2011) esta vertente poderia até adquirir um caráter crítico se agrupasse ao seu discurso análises sociais, econômicas, culturais e políticas na problemática dos resíduos sólidos do atual modelo de desenvolvimento. No entanto, para Santos e Toschi (2015), ainda é uma macrotendência reduzida, pois busca resultados concretos em cima de metodologias inviáveis tanto econômica como politicamente, pois além de não considerar a relação entre os problemas ambientais e suas causas, tenta resolver os problemas de forma imediata não se importando com quem ou foi responsável por determinada situação.

Loureiro e Layrargues (2001) salientam que somente na década de 90, a Corrente Conservacionista perde a sua hegemonia e a educação ambiental brasileira passa a considerar a dimensão social do ambiente. Neste contexto, surge a corrente crítica de Educação Ambiental de caráter emancipatório e popular, essa tendência político-pedagógica se caracteriza pela busca do enfrentamento político das desigualdades e injustiças socioambientais.

Em oposição às Tendências Conservadoras, a Macrotendência Crítica procura politizar e problematizar as contradições da sociedade, por meio do fomento à cidadania e participação popular crítica e no enfrentamento dos problemas ambientais. Essa Tendência surge para atender as demandas políticas e sociais do pós-ditadura no Brasil, bem como as demandas da Conferência do Rio 92. (LAYRARRGUES e LIMA, 2011). Atualmente essa Macrotendência encontra guarita nos posicionamentos político-pedagógicos da teoria freireana, bem como nos fundamentos filosóficos da Teoria Crítica.

O amadurecimento dessa perspectiva ressignificou a identidade da Educação Ambiental “alternativa” fixando-lhe novos adjetivos: crítica, emancipatória, transformadora, popular. Isso porque essa opção pedagógica se nutriu do pensamento Freireano, dos princípios da Educação Popular, da Teoria Crítica, (...) Por essa perspectiva não era possível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos sociais. (LAYRARGUES e LIMA, 2014, p. 29)

A pedagogia crítica objetiva a formação de indivíduos responsáveis ambientalmente, de modo que se comprometam social, histórico e politicamente a construir sociedades sustentáveis (Loureiro et al 2009). De acordo com Carvalho (2004), o projeto da Educação Ambiental Crítica deve ser o de contribuir para a formação de um sujeito ecológico, por meio da mudança de valores e atitudes e reorientação de modos de vida coletivos e individuais.

Dessa forma a EA crítica se difere da conservadora por romper com a ideia de transmissão de conteúdos estritamente biológicos, de condutas ecologicamente corretas. Na proposta de uma EA crítica, a preocupação com as dimensões éticas e políticas é essencial. A mudança de comportamentos individuais é substituída pela construção de uma cultura cidadã e pela formação de atitudes ecológicas, o que supõe a formação de um sentido de responsabilidade ética e social (CARVALHO, 2004).

Nessa perspectiva, Silva e Campina (2011) afirmam que o conhecimento ambiental no universo escolar deve ir além de uma visão tradicional e comportamental, deve ir em direção a uma postura reflexiva e participativa que busque elementos para a consolidação de uma sociedade sustentável, partindo de pressupostos não apenas técnicos mas também políticos, éticos e ideológicos.

Neste sentido, se EA não for trabalhada no enfoque crítico, tenderá a se aproximar do senso-comum, não havendo preocupação com as origens da crise ambiental e apenas com o modo de resolvê-la.

“Esta ação exerce um papel indispensável na função de viabilizar o entendimento da complexidade dos problemas ambientais, visto que vem despertar e incentivar o interesse pelo trabalho de pesquisa e por problemas ambientais” (P.21. G.S.G. Edital 021/2014)

Nos projetos analisados encontramos a presença das três macrotendências político pedagógicas apresentadas por Layaargues e Lima (2014), se destacando a vertente Pragmática, adotada em 24,6% dos projetos, Conservacionista (13,1%) e Crítica presente em 8,2% deles (Figura 14).

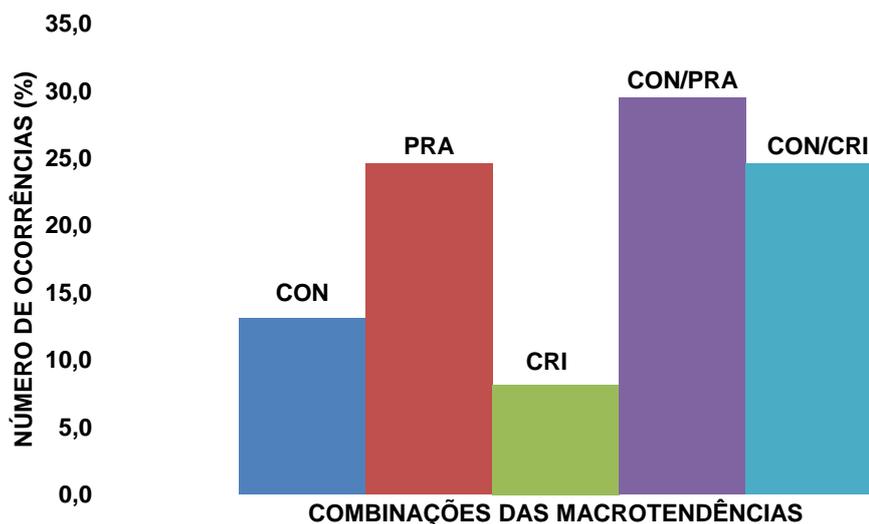


Figura 16. Macrotendências Político Pedagógicas da Educação Ambiental presentes nos projetos desenvolvidos no âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE, Editais N. 029/2013 e 021/2014. Conservacionista (CON); Pragmática (PRA); Crítica (CRI); Conservacionista e Pragmática (CON/PRA); e Conservacionista e Crítica (COM/CRI).

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho

Em um levantamento em 26 periódicos no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Slonski e Gelsleichter (2013) também usando a classificação de Layarargues e Lima analisaram publicações científicas da Educação Profissional e Tecnológica com enfoque em EA publicadas entre 2002 e 2012 e verificaram equilíbrio na adoção das Macrotendências Crítica e Pragmática (40% cada) e uma menor frequência de artigos da Macrotendência Conservacionista (20%).

Em ambos os estudos se observa a predominância da vertente Pragmática, lembrando que os dois casos têm em comum o contexto escolar, abordando diferentes níveis e modalidades de educação. Muitas das vezes, projetos desenvolvidos na escola tem como foco promover a EA e desenvolve suas atividades por meio de ações que visem solucionar problemas ambientais vividos na escola e no entorno. De acordo com Santos (2011), isso se dá devido a vertente pragmática priorizar a ação, a busca de soluções para os problemas ambientais e a proposição de normas a serem seguidas.

Segundo Almeida (2011), apesar da superação de uma abordagem exclusivamente “ecológica” da EA no início de sua implantação no país e de ainda hoje os sistemas educacionais darem um enfoque pontual com atividades esporádicas, existe um certo amadurecimento em suas práticas, uma tentativa em

trabalhar a temática de forma mais crítica objetivando mudanças nas concepções e práticas pedagógicas.

Diferente de LIMA (2011) que analisou aspectos curriculares da EA nos contextos escolares e afirma que a Educação Ambiental escolar tem características das vertentes conservacionista, pragmática e crítica, não sendo, muitas vezes, possível enquadrá-la em uma ou outra categoria especificamente, neste estudo, analisando os projetos foi possível verificar diferentes situações. A partir da análise dos projetos e relatórios percebeu-se como apresentado anteriormente projetos com abordagem única e a ocorrência de combinações entre características de macrotendências diferentes em um mesmo projeto: Conservacionista e Pragmática em 29,5% e Conservacionista e Crítica em 24,6% dos projetos (Figura 14).

Se considerarmos as duas situações a Macrotendência Conservacionista ainda está muito presente, pois de forma isolada subsidia as ações de 29,9% dos projetos e ainda se encontra, em parte dos projetos, combinada com as vertentes pragmática e crítica como acima apresentado. Sato (2001) afirma que a maioria das atividades coletivas de Educação Ambiental ainda está limitada a aspectos conservacionistas e a ações pontuais. Assim, se observarmos, a abordagem conservacionista ainda está muito presente em projetos escolares.

Os termos Educação Ambiental e Meio Ambiente se confundem e se misturam no processo de definições individuais (Reigota, 2007, Guimarães, 2000; Brügger, 2004; Slonski e Gelsleichter, 2013). Assim, a Educação Ambiental resulta de uma diversidade de atores e grupos que compartilham valores comuns, porém, possuem concepções distintas acerca de Meio Ambiente e questões ambientais (Layrargues e Lima, 2011). Segundo Slonski e Gelsleichter (2013), esses grupos disputam a hegemonia no campo da EA e a possibilidade de orientá-lo de acordo com a interpretação da realidade adotada.

Layrargues e Lima (2011) esclarecem que embora para o grande público não especializado a Educação Ambiental no Brasil aparente ser um único objeto, é preciso salientar, que como campo de conhecimento suas práticas revelam diversidades internas e essa aparente homogeneização da EA, reduz a um mesmo objeto uma diversidade de tendências e concepções político-pedagógicas.

Entre os temas ambientais mais frequentes nos projetos PCE analisados estão: reciclagem, lixo e compostagem (Figura 9). Quando relacionamos as temáticas abordadas às macrotendências de EA observamos que na corrente conservacionista

destacam-se as temáticas: lixo, questões ambientais e reciclagem; na corrente pragmática: compostagem, lixo e reciclagem; e na corrente crítica: lixo, questões ambientais e reciclagem (Tabela 9). Vale ressaltar que lixo e reciclagem estiveram presente nas três correntes de EA aqui abordadas.

Tabela 10. Temáticas abordadas nos projetos por macrotendências político pedagógicas de EA.

TEMÁTICAS	MACROTENDÊNCIAS				
	CONSERVACIONISTA	PRAGMÁTICA	CRÍTICA	CON/CRI	CON/PRA
Água	2	1	-	2	2
Coleta Seletiva	-	-	1	-	-
Compostagem	-	4	-	-	2
Horta	1	1	-	-	1
Lixo	2	5	1	1	4
Questões Ambientais	1	-	1	7	1
Queimadas	-	-	2	-	-
Rearborização	1	-	-	2	-
Reciclagem	1	5	-	3	7
TOTAL	8	16	5	15	17

Fonte: DITEC/FAPEAM, 2016, elaborado neste trabalho.

A Macrotendência Conservacionista, que traz como principal característica a valorização da mudança de comportamentos e atitudes individuais, e o alerta à impactos ambientais, esteve presente exclusivamente em oito projetos com destaque nas temáticas: água e lixo (Tabela 9). Esta corrente reúne o conjunto de práticas que valoriza a dimensão afetiva na relação homem-natureza e que atribui a culpa da crise ambiental a um ser humano genérico. Como solução da crise ambiental, pela ausência de questionamentos políticos, valoriza a mudança de comportamentos e atitudes individuais, e por sua base na ecologia profunda, exalta um esclarecimento sobre a estrutura e o funcionamento de sistemas ecológicos (COSTA e LIMA, 2015).

De acordo com Silva (2011) as palavras-chave para a corrente conservacionista são: natureza, conservação, proteção e destruição. Neste sentido, as ações observadas nos projetos foram: conscientização quanto ao desperdício de água, adoção de novas posturas na escola quanto ao descarte de lixo e o despertar de uma consciência ambiental nos alunos.

“... o projeto buscou desenvolver nos alunos uma consciência ambiental sobre a importância do uso racional da água, de forma a contribuir para a preservação desse recurso natural e mudança de hábito da comunidade escolar” (P.13. B.P.C.F. Edital 021/2014)

A Macrotendência Pragmática foi a que mais se destacou, estado presente de forma isolada em 16 projetos (Tabela 9). Dentre as temáticas abordadas nessa corrente destacaram-se: lixo e reciclagem. Silva (2011) relata que, para esta macrotendência, as palavras-chave são: mudança de comportamento; técnica; solução; e desenvolvimento sustentável.

A maior parte dos projetos que utilizaram essa corrente desenvolveram ações de reutilização, com destaque para garrafas pets e óleo residual de fritura,

“Houve uma mudança de comportamento da comunidade escolar, onde os alunos aprenderam a produzir sabão a partir do óleo de fritura, dando assim um novo destino ao óleo que é um produto muito agressivo ao meio ambiente (...)” (P.41. C.M.L. Edital 021/2014).

A Macrotendência Crítica, que aborda uma dimensão política da questão ambiental e questiona o modelo econômico vigente foi a menos frequente, apresentando-se somente em cinco projetos (Tabela 9). Carvalho (2004) afirma que essa corrente prioriza a mudança de comportamentos individuais, e é substituída pela construção de uma cultura cidadã e pela formação de atitudes ecológicas.

Nos relatórios finais dos projetos identificamos uma visão crítica e transformadora que buscava no diálogo e na problematização das questões socioambientais exploradas o reconhecimento da complexidade do real e, a partir da realidade vivida pelos alunos, eram investigadas as causas e discutidas possíveis soluções dos problemas que os cercavam. De acordo com Silva (2011) as palavras-chave são: subjetividade; interdisciplinaridade; atitudes; cidadania ativa; e sociedades sustentáveis.

“...este projeto está desenvolvendo uma visão crítica a todos os envolvidos, sobre o tratamento de resíduos sólidos produzidos diariamente nas residências da comunidade envolvida (...). Despertou nos alunos uma visão crítica para a construção de uma sociedade ambientalmente consciente e assim sejam multiplicadores do conhecimento” (P.5. J.S.C.A. Edital 029/2013).

Essa prática coaduna o que Freire (2005) defendia: uma educação problematizadora, que parte da experiência existencial do aluno para organizar o conteúdo programático da educação.

Além dos projetos que abordaram as macrotendências aqui discutidas isoladamente, ocorreram aqueles que abordaram mais de uma corrente de EA em suas ações. As combinações encontradas foram: Conservacionista e Pragmática presente em 17 projetos; e Conservacionista e Crítica presente em 15 projetos. As temáticas que se destacaram nessas correntes foram: questões ambientais e reciclagem. Foi possível observar, também, que a ocorrência de algumas temáticas, lixo e reciclagem, foram recorrentes em todas as macrotendências de EA analisadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo foi possível compreender como a educação ambiental vem sendo trabalhada em escolas públicas da capital e interior no Amazonas tendo como “lente” o Programa Ciência na Escola – PCE, considerando que não há direcionamento para uma área específica ficando a critério do professor escolher a temática a ser trabalhada.

O Programa em tela é uma política pública implementada pelo Governo no âmbito da Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas – FAPEAM em parceria com as Secretarias de Estado e Municipal de Educação para apoiar o desenvolvimento de pesquisas e alfabetização científica em todas as disciplinas da educação básica. Portanto, é neste cenário de oportunidade de fomento (bolsas AT, IC Jr. e PJC, e auxílio pesquisa) que emerge a escolha da temática a ser trabalhada, por parte dos professores.

Neste contexto, mesmo a temática sendo um assunto pertinente na atualidade, ainda se mostra tímida pois nas duas edições, somente 8% dos projetos desenvolvidos em escolas da capital e interior abordaram temas relacionados a educação ambiental (questões ambientais). Ainda que em baixa proporção, a maior parte desses projetos foram desenvolvidos com alunos do ensino médio de escolas administradas pela Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). Isso nos faz refletir, que mesmo a Política Nacional de Educação Ambiental tratando a EA como componente essencial e permanente da Educação, os docentes ainda não conseguem tratá-la de forma articulada.

Esta pesquisa nos permitiu também traçar o perfil do professor que vem trabalhando com a temática ambiental onde a grande maioria são do sexo feminino, todos possuem nível superior com formação inicial entre os anos de 2007 a 2010 e parte deles (65%) com obtenção da graduação em Instituição Pública de Ensino Superior (IPES). Mais da metade possuem formação acadêmica ligada às Ciências Biológicas, seguida das Ciências Humanas, e menos da metade possui algum curso de pós graduação, *Lato Sensu e Stricto Sensu*.

Esses resultados nos levam a pressupor que este docente, esteja preparado para desenvolver a temática no contexto escolar, uma vez que sua formação inicial se deu nos anos que sucederam a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental (1999), que tornou obrigatória a inserção da disciplina de EA nos cursos de licenciatura. Sua formação pode ter sido um determinante na escolha na escolha da temática a ser abordada, uma vez que o Programa aqui analisado não determina a área do conhecimento no qual o projeto será desenvolvido, ficando a critério do professor escolher o tema a ser trabalhado. Neste sentido, por mais que esses professores possuam cursos de licenciatura e tenham tido contato com a EA durante a graduação, os mesmos ainda demonstram pouco interesse em trazer a temática para o seu cotidiano. Suponhamos que isso possa se dá pela falta de incentivo por parte dos gestores em apoiar ações voltadas às práticas de EA na escola.

Quanto as temáticas mais abordadas nos projetos analisados aqui (Edições N. 029/2013 e 021/2014) foram *reciclagem, lixo, compostagem e água*, além de um conjunto de projetos que abordam *questões ambientais* num contexto diverso e difuso se caracterizando como ações de sensibilização dos alunos para a problemática ambiental.

Os temas aqui trabalhados se assemelham em muito àqueles relatados no trabalho “*O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*” desenvolvido no ano de 2006 em escolas brasileiras. Isso nos faz refletir que as práticas de EA pouco mudaram, de forma que os professores ainda associam essa pratica à ações ecológicas. Coleta seletiva foi um tema trabalhado somente na Capital, enquanto, queimada, esteve presente somente em um projeto desenvolvido no município de Itacoatiara. Talvez essas particularidades tenham ocorrido devido àquela temática ser bastante discutida em centros urbanos, enquanto esta sendo uma prática comum em municípios do interior, onde muitos moradores costumam queimar seu lixo nos quintais rurais.

Quando relacionada a temática trabalhada com a disciplina na qual o professor atua, a reciclagem esteve presente em quase todas as disciplinas, exceto educação física e literatura. A preferência por esta temática nos mostra, que independente da área do conhecimento, a preocupação de muitos quanto aos problemas relacionados ao lixo, que hoje apresenta-se com um dos grandes problemas ambientais urbanos.

As atividades desenvolvidas durante os projetos foram bastante variadas, destacando: levantamento bibliográfico para que os alunos tivessem um melhor entendimento sobre a temática desenvolvida, realização de oficinas utilizadas no processo de ensino aprendizagem e exibição de vídeos informativos.

Ao analisarmos os resultados alcançados ao final dos projetos, para além dos objetivos cognitivos e relacionados mais diretamente a temática abordada, muitos professores afirmaram ter sido possível despertar nos alunos um interesse pela pesquisa, tornando esta parte fundamental do trabalho e posteriormente multiplicadores das ações desenvolvidas. A partir desses relatos reafirmamos que desenvolver projetos no contexto escolar, torna-se uma estratégia para o envolvimento dos alunos na busca por soluções à problemas enfrentados no seu cotidiano.

No que diz respeito as dificuldades relatadas pelos coordenadores é unânime a questão do atraso ou do não recebimento do recurso financeiro. Muitos coordenadores atribuem à esta situação, o não cumprimento das atividades previstas no projeto. Além de problemas financeiros, foram relatados também problemas de estrutura física, pois algumas escolas não possuíam um local para encontro da equipe, houve também problemas com o não envolvimento dos demais professores nas atividades, uma vez que a proposta era trabalhar de forma interdisciplinar. Além disso, foi possível verificar a dificuldade de alguns coordenadores na elaboração do relatório final, que influenciou nos resultados para esta pesquisa.

Usando as três macrotendências político-pedagógicas de EA (Layrargues e Lima 2011), a. A partir de nossas análises, percebemos que mesmo sendo a segunda corrente mais abordada nos projetos analisados, a macrotendência conservacionista ainda está muito presente na escola. Isso ocorre por acreditar que, ao se transmitir o conhecimento correto, o indivíduo irá compreendera problemática ambiental e conseqüentemente mudará seu comportamento frente as questões ambientais. Para esta corrente destacaram-se as temáticas água e lixo. A corrente pragmática apresentou-se nos projetos como soluções afim de amenizar os problemas

ambientais recorrentes na escola e entorno, destacando-se com temas lixo e reciclagem. Já a macrotendência crítica apareceu com menor frequência, destacando-se com a temática queimadas. Observamos também, em um mesmo projeto, o desenvolvimento de ações aderentes as correntes Conservacionista e Crítica, e em outros projetos Conservacionista e Pragmática. Dessa forma compreendemos que a EA escolar tem características das vertentes conservacionista, pragmática e crítica, não sendo, muitas vezes, possível enquadrá-la em uma ou outra categoria especificamente.

Portanto, a partir desse estudo, foi possível identificar que alguns professores realizam um grande esforço em desenvolver ações que rotulam como EA. No entanto, é visível que esta ação ainda é incipiente em nossas escolas, onde muitos docentes não sabem ao certo como essas ações devam ser desenvolvidas. Talvez isso ocorra devido alguma deficiência em sua formação inicial, pois mesmo a EA sendo obrigatória em todos os cursos de licenciatura, algumas instituições oferecem essa disciplina como optativa, ficando a critério do aluno fazer ou não, ou não simplesmente não oferecem. Dessa forma, o programa oferta capacitação aos professores, afim de preencher algumas lacunas da formação inicial, contribuindo para que estes possam aprimorar e desenvolver suas atividades com mais apropriação. Algumas oficinas ofertadas aos professores, dentre elas produção de artigos científicos, incentivaram estes a publicarem os resultados de suas ações em forma de artigos nos Anais do PCE.

Neste sentido, fica exposto a necessidade de uma formação continuada àqueles professores que desejam desenvolver a EA na escola, onde estes possam participar do planejamento das ações a serem desenvolvidas, pois na maioria das vezes as atividades são formuladas por órgãos competentes e já vem formuladas, e o professor não se sente parte desse processo. É necessário que haja criação de políticas públicas voltadas à esta temática, para capacitar os professores que estão atuando nas escolas, pois estes são responsáveis pela formação crítica ou não dos alunos.

5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALMEIDA, E. R. S; TERÁN, A. F. **A alfabetização Científica na Educação Infantil: possibilidades de Integração.** Conferencia da Associação Latinoamericana de Investigación em Educação em Ciências. Manaus. 2013.

ALMEIDA, A.S.V. **A inclusão da Educação Ambiental nas escolas públicas do estado de Goiás: o caso dos PRAECs.** 124f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO. 2011.

ALMEIDA, L. **Pierre Bourdieu: a transformação social.** Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG, 30 (1): 139-155, jan./jun. 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 70. ed. São Paulo. 2011.

BOLZAN, A.Z.; GRACIOLI, C. R. **Ações de Educação Ambiental na escola municipal de ensino fundamental João Pessoa – São Sepé – RS.** Revista eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. V.6. p. 1007-1014. 2012.

BONNEWITZ, P. **Primeiras lições sobre a sociologia de P. Bourdieu.** Petrópolis: Vozes, 2003.

BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p.

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 4. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2014. 102p.

BRASIL. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. / [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. 248 p

BRASIL. Formando Com-Vida Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na Escola / Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2004. 42 p

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF. 28 de abril de 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>.

Acesso em: 20.01.2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 20.01.2016.

BRASIL. Resolução Nº 2, DE 15 de Junho De 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 20.01.2016.

BRASIL. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Coordenação de Educação Ambiental. Ministério da Educação e do Desporto, Brasília - DF, 1998.

BRASIL. **Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental** / Organização: Rachel Trajber, Patrícia Ramos Mendonça. – Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BOURDIEU, P. **Lições da aula**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

BOLZAN, A. Z.; GRACIOLI, C. R. **Ações de Educação Ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Pessoa - São Sepé**, RS. Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental v(6), nº 6, p.1007 – 1014, 2012.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. 3. ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CARDOSO, T. M. **Apontamentos para a construção de profissionalidades docente biocêntricas**. In: Dalben *et al.* (orgs). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CARVALHO I. C. M. **Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação**. In: PP Layrargues, *Identidades da educação ambiental brasileira*, Brasília, p. 13-24. 2004.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação. n.22. 2003.

COSTA, G.C.; LIMA, M. J. G. S. **Educação Ambiental na escola: uma análise das concepções e práticas presentes em relatos de experiência dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES**. VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio de Janeiro. 19-22/julho.2015

- DECACHE, F. M.D. **Uma proposta de Educação Ambiental utilizando o lixo como tema interdisciplinar**. 2004. 80p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense. Niterói – RJ.
- DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. Rio de Janeiro, ed. Papiros, 2010.
- DIAS, B. C. **Em busca de uma *práxis* em Educação Ambiental Crítica: contribuições de alguns pesquisadores do Brasil**. 2013. 80 p. Dissertação(Mestrado em Ensino de Ciências). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro - RJ
- FAPEAM. **Anais do Programa Ciência na Escola**. A energia da Ciência transformando o futuro. v.3. n.1. 2015.
- FAPEAM. **Anais do Programa Ciência na Escola**. A energia da Ciência transformando o futuro. v.2. n.1. 2014.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOMES, O. C. **Abordagem CTS e a Alfabetização Científica: implicações para as diretrizes o Programa Ciência na Escola**. Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia, 2015.
- GONÇALVES, K. S.; CASTRO, H. A.; HACON, S. S. **As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6):1523-1532, 2012.
- GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papyrus, 1996.
- GUIMARÃES, M. **Ética e educação ambiental**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2000.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão Ambiental na educação/Mauro Guimarães**. São Paulo: Papyrus, 1995.
- HERNANDEZ, F. **Transgressão e Mudança na Educação: Os Projetos de Trabalho**. Tradução Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.
- HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **Os projetos de trabalho: uma forma de organizar os conhecimentos escolares**. O conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Medicas, 1994.
- HIGUCHI, N.; PEREIRA, H. S.; SANTOS, J.; LIMA, A. J. N; HIGUCHI, F. G.; HIGUCHI, M. I. G.; AYRES, I. G. S. S. **Governos locais amazônicos e as questões climáticas globais**. 86p. Manaus, 2009.

LAYRARGUES, P. **Determinismo Biológico: El desafio de la alfabetización ecológica en la concepción de Fritjof Capra.** In: Tópicos en Educación Ambiental, v. 4, n. 11, p. 7 – 18, 2002.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. **Mapeando as macrotendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Contemporânea no Brasil.** VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil. Ribeirão Preto, 2011.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade.** v.17, n.1. p. 23-40. Jan./mar. 2014

LIMA, M.J. G. S. **A disciplina Educação Ambiental na Rede Municipal de Educação de Armação de Búzios (RJ): investigando a tensão disciplinaridade/integração na política curricular.** Tese de doutoramento apresentada na Faculdade de Educação da UFRJ. Rio de Janeiro – RJ. 2011

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental Transformadora.** In: LAYRARGUES, P.P. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília, 65-84p. 2004.

LOUREIRO, C.; LAYRARGUES, P. **Educação Ambiental nos anos 90. Mudou, mas nem tanto.** In: Políticas Ambientais, 9 (5): 6-7, 2001

LOUREIRO C. F. B.; TREIN. E.; TOZONI-REIS M. F. C.; NOVICKI. V. **Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica.** *Cad. Cedes* 29(77):81-97.2009.

MORAES, P. C. **Educação ambiental crítica: uma experiência na formação inicial de professores.** Nilópolis, RJ. 70f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências); IFAM, Rio de Janeiro.2012.

MORALES, A. G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações.** 2 ed. 223p. 2012.

MIRANDA, J. C. **A coleta seletiva e reciclagem de lixo na escola: uma atividade prática.** In: VIII EPEB - Biologia e cidadania: contextos de ensino e produção científica, São Paulo. 2002.

NEVES, J. L. **Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades.** Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v.1, n 3, jul./dez. 1996.

NEVES, M. J. C.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, G. F. P.; OLIVEIRA, G. J. **A Temática Ambiental nas práticas pedagógicas das escolas públicas de 3º ano de Ensino Médio de Parnaíba – Pi.** V ENEBIO e II EREBIO Regional 1. Revista da SBEnbio. n.7. 2014.

NOGUEIRA, A. C. F.; SANSON, F.; PESSOA, K. **A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus impactos ambientais.** Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril. INPE, p. 5427-5434. 2007.

ONU. Resolução de 25 de setembro de 2015. Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: https://www.unric.org/pt/images/stories/2016/ods_2educacao_web_pages.pdf. Acesso: 20.01.2016

PINHEIRO, N.A.M. SILVEIRA, R.M.C.F. BAZZO, W. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio.** Ciência & Educação. v.13, nº1, p.71-84. 2007.

PRADO, M. **Pedagogia de Projetos. Série “Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias”**- Programa Salto para o Futuro. Setembro. 2003.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense. 1994.

RICHTER, L. T. **A importância da conscientização e da coleta seletiva no município de Palmitos – SC.** Monografia. UTFPR. 2014

SAMPAIO, M.C.S. **A importância de trabalhar com projetos no ensino fundamental.** 80 f. Monografia (Graduação em Pedagogia). Faculdade Cenecista de Capivari. Capivari, SP. 2012.

SANTOS, J. A. M. **Investigação do uso da educação pela pesquisa na prática pedagógica de professores de química da educação básica.** Universidade Federal de Campina Grande. Anais do 5º Congresso Norte Nordeste de Química. 3º Encontro Norte-Nordeste do ensino de Química. 8 -12 abril. 2013

SANTOS, J. A.; TOSCHI, M. S. **Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica.** Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science. v.4, n.2 (Ed. Especial). p. 241-250. jul.-dez. 2015

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental.** In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, p.17-44, 2005.

SILVA, R. L. F.; CAMPINA, N. N. **Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia.** Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 6, n. 1. pp. 29-46, 2011

SILVA, L. P.; TAVARES, H. M. **Pedagogia de projetos: inovação no campo educacional.** Revista da Católica. v.2, n.3, p.236-245. 2010.

SLONSKI, G. T.; GELSLEICHTER, M. **A pesquisa em educação ambiental na educação profissional e tecnológica: tendências dos artigos publicados entre 2002 e 2012.** VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro - SP, 07 a 10 de Julho de 2013.

SOUZA, F.H.C. **A escola como espaço de (in) coerências:** a prática da educação ambiental para formação de sociedades sustentáveis em duas escolas do município de Manaus. 151 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Universidade Federal do Amazonas, Manaus – AM. 2013.

SORRENTINO, M.; TRABJER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO, L. A.J. **Educação Ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa. v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005

TOMAZ, P. **Aproveitamento de água de chuva em áreas urbanas para fins não potáveis.** 486p. São Pulo. 2010.