



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Biociências

**Um olhar sobre a Educação Ambiental presente nos materiais didáticos adotados em
uma escola municipal do Rio de Janeiro**

Tainá Figueroa Figueiredo

Rio de Janeiro
2016

Tainá Figueroa Figueiredo

UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRESENTE NOS MATERIAIS DIDÁTICOS ADOTADOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO

Monografia do Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como parte dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Ciências Ambientais.

Orientador: Daniel Fonseca de Andrade

Rio de Janeiro

2016

FIGUEIREDO, Tainá

UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRESENTE NOS MATERIAIS DIDÁTICOS ADOTADOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – 2016
80f.

Monografia do Trabalho de Conclusão de Curso

Orientador: Daniel Fonseca de Andrade

1 – educação ambiental 2 – análise de materiais didáticos 3 – análise de conteúdo 4 –
ensino fundamental

I. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

II. Bacharel em Ciências Ambientais

Tainá Figueroa Figueiredo

UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRESENTE NOS MATERIAIS DIDÁTICOS ADOTADOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO

Monografia do Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como parte dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Ciências Ambientais.

Aprovada em 26 de janeiro de 2016



Dr. Daniel Fonseca de Andrade
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro



Me. Aline Silva Machado
Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAP-UFRJ)



Dr.ª Cristiane Pereira Ferreira
Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz



Gleice Máira Fernandes Alves
Mestranda em Educação na Universidade Federal do Rio de Janeiro e coordenadora pedagógica da ONG GEMA - Grupo de Educação para o Meio Ambiente

Agradecimentos

A meu orientador, Prof. Dr. Daniel Fonseca de Andrade pelo grande aprendizado, paciência, amizade, disponibilidade, atenção, conversas, trabalho compartilhado e orientação precisa nos momentos difíceis desse percurso.

A Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, seus professores e a Pró Reitoria de Extensão e Cultura pela contribuição e apoio na minha formação acadêmica e pessoal. Também agradeço aos amigos que fiz nessa instituição.

A equipe da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente pelo aprendizado e o carinho durante o meu tempo de estágio.

Aos amigos da vida e do Laboratório de Ecologia Florestal da UNIRIO pela amizade e tantas conversas enriquecedoras.

Ao Prof. Dr. André Scarambone Zaú pela orientação e oportunidade de participar do projeto de extensão “Aprender brincando com a Natureza” que me proporcionou um grande crescimento pessoal, profissional e acadêmico.

A Aline Machado pela amizade, conselhos, conversas, orientação e parceria de trabalho e de vida.

A equipe da escola onde ocorre o projeto de extensão, as professoras e as crianças pelo carinho, receptividade, disponibilidade, inspiração, aprendizado, parceria e por ceder os materiais analisados nessa pesquisa.

Por fim, agradeço aos meus pais e familiares pela dedicação na minha formação educacional e pessoal, pelo apoio e afeto em todos os momentos durante a execução deste trabalho.

Resumo

Diante da problemática ambiental, a educação ambiental questiona a realidade e contribui na formação de sujeitos conscientes de sua humanidade e relação com a natureza. Para se pensar a inserção da educação ambiental nas instituições de ensino é preciso refletir sobre a formação dos professores, a realidade local, as práticas pedagógicas e os materiais didáticos utilizados pelos docentes. O presente trabalho tem como objetivo principal entender se e como alguns dos materiais didáticos utilizados em uma escola municipal pública da zona norte do Rio de Janeiro incorporam os princípios da Educação Ambiental estabelecidos pelo Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. A técnica de investigação utilizada foi a análise de conteúdo de três materiais didáticos usados na escola sob a ótica dos Princípios. Além disso, os princípios desse Tratado foram classificados em axiológicos, políticos e teórico – metodológico. Os resultados apontam para o incentivo, nos materiais, à educação científica e a ausência da abordagem crítica e política da questão dos conflitos socioambientais locais e de questões relacionadas à justiça. Conclui-se que os materiais didáticos analisados coadunam com alguns princípios do Tratado, mas deixam alguns fundamentais de fora. Também, que os materiais não atendem integralmente aos objetivos do Projeto Político Pedagógico da escola estudada. Além disso, entende-se que é importante que os materiais didáticos, as práticas pedagógicas, a formação das professoras e os documentos institucionais direcionadores do fazer escolar estejam alinhados uns com os outros, e que os princípios da educação ambiental podem ser a base para que as ações escolares se ancorem, de forma cada vez mais consciente, em princípios políticos, axiológicos e teórico-metodológicos claros.

Palavras-chave: educação ambiental, análise de materiais didáticos, análise de conteúdo, ensino fundamental.

Abstract

In the face of environmental issues, environmental education questions reality and contributes to the formation of subjects that are aware of their humanity and relationship with nature. The incorporation of environmental education in educational institutions needs to contemplate the training of teachers, the local realities, teaching practices and the teaching materials used by teachers. This study aims to understand whether and how teaching materials used at schools incorporate the environmental education principles established by the Treaty on Environmental Education for Sustainable Societies and Global Responsibility. To this end, this research applied content analysis to three teaching materials used in a municipal public school in Rio de Janeiro, in the light of the principles of the Treaty of Environmental Education for Sustainable Societies and Global Responsibility. In addition, the principles of this treaty were also classified according to their nature in political, axiological e theoretical-methodological. The results point out that such materials, in general, encourage science education and lack critical and political approaches of local environmental conflicts and justice. It concludes that the textbooks analyzed align with some principles of the Treaty de Environmental Education for Sustainable Societies and Global Responsibility. Also, it concludes that the documents do not fully meet the objectives of the studied Political Pedagogical Project of the school, but incorporate some principles of the Treaty. In addition, it is understood that it is important that teaching materials, teaching methods, training of teachers and the guiding institutional documents of the school are consistent with each other, and it suggested that the principles of environmental education can be the basis so that school actions can be increasingly grounded in clear political, axiological and theoretical-methodological principles.

Key – words: environmental education, teaching materials analysis, content analysis, fundamental education.

Lista de abreviaturas

CTC - Programa Ciência e Tecnologia com Criatividade

EA – Educação ambiental

LEF – Laboratório de Ecologia Florestal

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PPP – Projeto Político Pedagógico

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Índice de Ilustrações

Figura 1- Organização Integrada dos Princípios da EA baseada em Mielke (2010) e adaptada pela autora. Fonte: Elaborada pela autora.	22
Quadro 1 - Classificação dos princípios da EA e os índices adotados na análise de conteúdo.....	23
Quadro 2 - Resultado da análise do conteúdo dos objetivos gerais do PPP da escola à luz dos Princípios (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992), direcionada pelos índices e a natureza dos princípios incorporados.	28
Quadro 3 - Resultado da análise do conteúdo dos objetivos específicos do PPP da escola direcionada pelos índices extraídos dos Princípios e com a natureza dos princípios encontrados.	29
Quadro 4 - Resultado da análise das metas do PPP da escola à luz dos Princípios (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992) e direcionada pelos índices.	33
Quadro 5 - Exemplos de atividades dos cadernos pedagógicos do 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental (RIO DE JANEIRO, 2015a, b, c) e seus alinhamentos com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	37
Quadro 6 - Exemplos das atividades dos cadernos pedagógicos do 4º ano do ensino fundamental referente a 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015d) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	41
Quadro 7 - Exemplos das atividades dos cadernos pedagógicos do 5º ano do ensino fundamental referente a 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015e) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	44
Quadro 8 - Tópicos de cada unidade dos livros do Programa CTC do Instituto Sangari (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p. 10-12).	48
Quadro 9 - Exemplos das atividades do livro Corpo Humano (SANGARI DO BRASIL, 2006b) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	50
Quadro 10 - Exemplos das atividades do livro Ciclos de Vida (SANGARI DO BRASIL, 2006) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	52
Quadro 11 - Exemplos das atividades do livro Solos (SANGARI DO BRASIL, 2007) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	54
Quadro 12 - Exemplos das atividades do livro Vida das Plantas (SANGARI DO BRASIL, 2006c) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).	58

Sumário

1 Introdução.....	11
Objetivos.....	18
2 Metodologia	19
2.1 Contextualização do Local	25
3 Resultados e Discussão.....	26
3.1 Projeto Político Pedagógico da escola	26
3.2 Cadernos Pedagógicos	36
3.3 Livros do programa Cientistas do Amanhã.....	47
3.3.1 Livro “Corpo Humano”	48
3.3.2 Livro “Ciclos de Vida”	51
3.3.3 Livro “Solos”	54
3.3.4 Livro “Vida das plantas”	57
4 Conclusão.....	66
5 Referências bibliográficas	72
6 Anexos.....	77
Anexo A - Princípios da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Fórum Global das Organizações Não Governamentais, 1992)	77
Anexo B – Objetivos específicos do PPP	79

1 Introdução

A degradação da natureza, manifestada na perda da biodiversidade, em alterações no clima, na falta d'água, na poluição, no desmatamento, aliada a conflitos sociais, violência, fome e cultura de consumo, provocada pelo modo de produção capitalista, são assuntos que fazem parte do cenário socioambiental atual e interferem na qualidade de vida na Terra. Para se ter uma ideia, aproximadamente um bilhão de pessoas sofrem de fome e 768 milhões vivem em locais não seguros e sem abastecimento de água potável (WWF, 2014). Desde 1970, o número de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes com o qual partilhamos o nosso planeta caiu pela metade (IBID.), e apesar de todo o “progresso” e avanço tecnológico, sociedades estão cada vez mais doentes (BARTON; PRETTY, 2010) e desiguais, e a natureza mais degradada (EWING, MOORE E GOLDFINGER *et al*, 2010). Diante disso, não há como pensar em qualidade de vida sem refletir a origem dos problemas ambientais nem considerar o posicionamento e a importância da educação nesse contexto.

Essa problemática ambiental, de acordo com Leff (2002), emergiu no século XX como uma crise de civilização, devido ao aumento populacional além dos limites dos recursos naturais e também explicada como efeito do acúmulo de capital e do lucro em função do consumo e da exploração e degradação da natureza, gerando mudanças globais em sistemas ambientais complexos que atualmente afetam as condições de sustentabilidade no planeta. Para o autor, essa questão está diretamente relacionada ao conhecimento das relações sociedade – natureza, mais especificamente à necessidade de se realizarem análises integradas da realidade e dos diversos campos do saber.

Para Cavalcante Neto e Amaral (2011), a integração da realidade a partir da questão ambiental se dá com a ampliação das concepções sobre o ambiente, que além das dimensões biológica e ecológica abranjam também as questões humanas, construindo assim um ideário ambiental que possibilite uma nova visão sobre o ambiente e as suas relações com o mundo social. Portanto, a busca pela qualidade ambiental deve estar necessariamente atrelada à construção de sociedades mais justas, solidárias e humanas.

É nesse contexto que surge a educação ambiental, como um espaço da articulação das diferentes matrizes político – culturais do acontecimento ambiental com a rede de experiências e valores do campo educativo (CARVALHO, 1998). Surgem, então, educações ambientais com diferentes identidades, como por exemplo, educação ambiental crítica, transformadora, emancipatória, comunitária, formal, não formal, popular (LAYRARGUES, 2004). Como coloca Carvalho (1998), a educação é uma prática produtora de subjetividades e responsável pela inserção de indivíduos numa narrativa espaço – temporal determinada, e

a partir do enfrentamento desses desafios políticos ocorrem práticas educativas ambientais, por exemplo, do tipo emancipatórias e privatizantes.

A Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental organizada em 1977 em Tbilisi pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), é considerada um marco histórico para o campo no mundo. Nessa conferência ficou demarcada a importância da presença da EA no ensino formal e na formação de professores (SÃO PAULO, 1994). Além disso, nesse encontro desenvolveram-se definições, objetivos, princípios e estratégias para a Educação Ambiental.

Quinze anos depois, em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro. Nela, no Fórum das ONGs, foi produzido o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Esse documento, fundamental para a EA do país até os dias de hoje, foi elaborado com participação popular e estabeleceu princípios e um plano de ação para educadores ambientais (MEC, 1998).

Outro fato importante para a implantação da EA no Brasil foi a criação da lei da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795/99, que estabelece que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. No seu Art. 10º, determina que a EA “será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (BRASIL, 1999). Sendo assim, essa lei torna obrigatória a presença da EA nas instituições de ensino brasileiras, internalizando as questões ambientais no ensino formal. Ela aponta também que a EA não deve ser implantada como uma disciplina curricular, mas incorporada nas disciplinas existentes.

Baseado nessa política o município do Rio de Janeiro instituiu o Sistema Municipal de EA através da Lei nº 4.791/2008 (RIO DE JANEIRO, 2008), que define a EA como um processo contínuo e transdisciplinar de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência sobre as questões ambientais e para a promoção de atividades que levem à participação das comunidades na preservação ambiental, como um meio de promover mudanças de comportamentos, além de disseminar conhecimentos e desenvolver habilidades rumo à sustentabilidade. A relação homem – natureza não é muito explorada nessa lei, porém a questão social aparece através do incentivo à participação coletiva e da determinação de que os projetos de EA considerem a realidade local e se aproximem das lideranças locais. Além disso, a Lei estabelece que a EA deve ser desenvolvida em todos os níveis do ensino formal como uma prática integrada,

transdisciplinar, contínua, permanente, privilegiando a realidade e a população local considerando sua história e vivência, e as questões ambientais locais (RIO DE JANEIRO, 2008).

Tanto a política nacional quanto a municipal e a estadual contribuem para a institucionalização da EA no Estado, para o aumento da visibilidade para EA e para o incentivo a adesão pelos diversos setores da sociedade. Essa expansão tem sido associada a diferentes matrizes de valores e interesse, gerando um quadro complexo de educações ambientais com orientações metodológicas e políticas diferentes (CARVALHO, 1998, p.124). Sendo assim, a EA se caracteriza como um campo múltiplo, contraditório, e em construção, uma vez que é habitado por diferentes tendências, com disputas pelos sentidos atribuídos ao ambiental e lutas de poder. E nesse contexto, a EA se configura como ação emancipatória no campo ambiental, “encontrando na tematização dos conflitos e da justiça ambientais, um espaço para aspirações de cidadania que se constituem na convergência entre as reivindicações sociais e ambientais” (CARVALHO, 2004, p. 19).

Diante dessa multiplicidade, diferentes autores destacam algumas características como especificidades da EA, por exemplo: Carvalho (2004) aponta a compreensão das relações sociedade-natureza e intervenção sobre os problemas e conflitos ambientais. Já Reigota (1998) considera a questão da diversidade como uma especificidade da EA brasileira, uma vez que para ele, além da sua diversidade, ela possui claro compromisso político, pertinência filosófica, qualidade pedagógica e uma constante renovação (REIGOTA, 1998).

Essas especificidades apontam para a importância da educação crítica, que tem origem nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação. Segundo Carvalho (2004), esses ideais foram constitutivos da educação popular, a qual rompe com a visão tecnicista e repassadora de conhecimentos e convoca a educação a assumir a mediação na construção social de conhecimentos implicados na vida dos sujeitos. Para essa autora, a prática educativa de uma EA crítica consiste “na formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado” (IBID, p. 18) o seu projeto político-pedagógico teria como objetivo contribuir para uma mudança de valores e atitudes para a formação de um *sujeito ecológico*, que é definido pela autora como:

um tipo de subjetividade orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental (CARVALHO, 2004, p. 18 - 19).

Além disso, Loureiro (2007) considera que a problematização da realidade, de valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas são o cerne da EA crítica, reiterando também o sentido de “conscientização” posto por Paulo Freire como processo de mútua aprendizagem pelo diálogo, reflexão e ação no mundo. Para o autor, a EA é uma prática social e por isso necessita vincular os processos ecológicos aos sociais na leitura de mundo, como forma de intervir na realidade e de existir na natureza, reconhecendo que nos relacionamos na natureza por mediações sociais que criamos na dinâmica da nossa espécie (LOUREIRO, 2007).

Neste sentido, Guimarães (2007) considera que a prática educativa deve refletir sobre a origem dos problemas socioambientais na realidade da vida cotidiana, e aponta que para a transformação da realidade é importante pensar sobre o modelo de desenvolvimento da sociedade e as relações de dominação entre indivíduo, sociedade e meio ambiente. Para ele, a educação ambiental crítica compreende a sociedade numa perspectiva complexa, em que cada uma de suas partes (indivíduos) influencia o todo (sociedade), mas ao mesmo tempo a sociedade e os padrões sociais influenciam os indivíduos. Adicionalmente, Andrade e Sorrentino (2013) afirmam que o papel da educação ambiental é reconhecer e extrair, de ações do cotidiano, a “hipercomplexidade” do campo pedagógico e, na prática, ir além da resolução de problemas ambientais para incluir os aspectos políticos, filosóficos e científicos relacionados a eles.

A partir da compreensão do surgimento e das características da EA, tem início a reflexão sobre a sua prática. Já se sabe algumas características importantes apontadas acima como crítica, interdisciplinar e dialógica. Entretanto, a distância entre discursos e desejos e a prática cotidiana no ambiente escolar é muito grande. Um dos desafios da EA no ensino formal é a segregação de conhecimentos e a capacidade de mobilizar os saberes parcelados a fim de formar novos territórios de saberes, mais abertos e dinâmicos, que respondam às necessidades do nosso tempo e às nossas interrogações cognitivas (RODRIGUES, 2014). Na educação ambiental crítica, além da escolha de conteúdos curriculares, deve-se garantir que a abordagem de qualquer e todo conteúdo seja tal que os saberes que contribuem para a compreensão da realidade complexa sejam tratados de forma dialética e dialógica (TOZONI-REIS e NEVES, 2012). Desta forma, é importante que os pressupostos da EA e a sua abordagem crítica façam parte de todo o processo educativo e sejam contextualizados à realidade local.

Seguindo a mesma linha de pensamento dos autores anteriores, Cavalcante Neto e Amaral (2011) consideram que o processo formativo da EA deve ser planejado e vivenciado visando à formação de uma consciência da intervenção humana no ambiente, e conduzido para a formação de um pensamento crítico, criativo, capaz de propor respostas para o

futuro, analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais (CAVALCANTE NETO e AMARAL, 2011).

Na prática, os pressupostos teóricos se tornam difíceis de serem aplicados já que a realidade e o contexto escolar apresentam questões complexas: as várias limitações institucionais, a situação financeira e social dos estudantes, violência, indisciplina, dificuldades no ensino-aprendizagem. Apesar de a educação ambiental estar presente no cotidiano escolar, ainda assim é possível perceber um aumento dos problemas ambientais.

Adicionalmente, Teixeira e Tozoni-Reis (2013), analisando a inserção da EA na escola pública, consideram que é importante pensar a formação de professores como uma possibilidade de superação da dicotomia entre a concepção e a execução, entre o pensar e o agir do professor, no sentido de construir um processo formativo que permita ao educador ambiental entender a organização da escola pública contemporânea. E, a partir disso, buscar os conhecimentos teórico-práticos necessários ao trabalho educativo para inserir a educação ambiental no currículo escolar, e valorizar a produção de conhecimento. Também apontam as difíceis condições de trabalho dos professores e a negligência da temática ambiental nos processos formativos como obstáculos para a criação de condições para a ocorrência da EA nas instituições de ensino.

Segundo Sorrentino e Trajber (2007), os encontros de formação continuada em educação ambiental instigam o professor a pensar na educação e no meio ambiente sob uma perspectiva provocadora, tendo como premissa o exercício da cidadania quanto ao acesso aos bens ambientais, enfocando o caráter coletivo de sua responsabilidade pela sustentabilidade local e planetária. Sendo assim, uma forma importante de diálogo construtivo entre a pesquisa e a prática escolar, podendo potencializar o papel dos professores como educadores ambientais através do aprofundamento de suas práxis pedagógicas, utilizando a transversalidade dos temas da educação ambiental.

No entanto, para a inserção da EA na escola pública e sua institucionalização, é importante a participação dos docentes, o entendimento do cenário local e das dificuldades do corpo docente no cotidiano escolar. Para isso é preciso levar em consideração o conflito de ideias sobre o papel e a atuação da educação e dos professores em relação à resolução de problemas ambientais (ANDRADE, CROISFELTS e LAGUNA, 2004). Uma das razões desse conflito é explicada pelos autores como o desequilíbrio entre a grande responsabilidade que é colocada sobre a educação e os professores para a resolução de tais problemas, e as condições institucionais inadequadas existentes para que desempenhem seu papel com qualidade.

Diante do contexto exposto um dos fatores que influencia o desenvolvimento da EA na escola é o material didático, uma vez que é usado como apoio pedagógico ou mesmo direciona o que será ensinado em sala de aula. De acordo com Lajolo (1996, *apud* Bonotto e Semprebone, 2010, p.134), o livro didático é importante, pois reproduz e representa os valores em relação a uma dada visão da ciência, da história, da interpretação dos fatos e do próprio processo de transmissão do conhecimento, sendo um registro temporal com aspecto político e cultural. Além disso, o livro didático é relevante não só pelo aspecto pedagógico, mas também pelas possíveis influências na aprendizagem e desempenho dos estudantes (BONOTTO e SEMPREBONE, 2010).

O presente trabalho tem origem no projeto de extensão “Aprender brincando com a natureza: educação ambiental em escolas municipais públicas do Rio de Janeiro”. Esse projeto é desenvolvido pelo Laboratório de Ecologia Florestal da UNIRIO sob coordenação do Prof. Dr. André Scarambone Zaú, desde 2008. A partir de 2013, suas atividades passaram a ocorrer em uma escola municipal pública localizada em uma comunidade da zona norte do Rio de Janeiro. O local preciso e o nome da escola não serão revelados por questões de confidencialidade. A escolha desta escola foi feita devido à integração do projeto de extensão ao projeto de pesquisa “REFLORA – Restauração ecológica em áreas de reflorestamento”, do Laboratório de Ecologia Florestal em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Município do Rio de Janeiro – SMAC, que pesquisa questões ecológicas e socioambientais relacionadas ao reflorestamento da SMAC nessa comunidade.

A iniciativa para a realização desta pesquisa proveio da dificuldade exposta pela coordenadora pedagógica da escola em elaborar o conteúdo programático de Ciências Naturais para as turmas de alfabetização (1º ao 3º ano). Isso acontece porque os cadernos pedagógicos fornecidos pela prefeitura do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2014a,b,c e 2015a,b,c) só apresentam conteúdos de português e matemática, focados na alfabetização. Havia, portanto, a necessidade de se incorporarem conteúdos de Ciências Naturais e Sociais, especialmente por meio de experimentos e práticas lúdicas.

O delineamento deste trabalho se baseia na investigação qualitativa sobre os conteúdos de alguns materiais didáticos utilizados pelo corpo docente da escola, a fim de se compreender o acervo disponível na escola e como incorporam a educação ambiental na prática docente e no cotidiano escolar.

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é entender como a educação ambiental é incorporada nos materiais didáticos utilizados em uma escola municipal pública da zona norte do Rio de Janeiro. Mais especificamente, este trabalho teve por objetivo analisar se e como o Projeto Político Pedagógico da escola, os Cadernos pedagógicos

elaborados pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e os Livros do programa Cientistas do Amanhã incorporam os princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (princípios).

O resultado desta investigação poderá trazer elementos para que se fundamentem eventuais propostas de formação continuada em EA para o corpo docente da escola em questão, para entender melhor a relação teoria-prática e, finalmente para colaborar com a revisão do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, que está em curso.

O presente texto está organizado da seguinte maneira: a seguir, no capítulo 2, será detalhada a metodologia de pesquisa utilizada para a geração e análise de dados. Em linhas gerais, como técnica de investigação, foi realizada a análise de conteúdos de três materiais didáticos utilizados na escola sob a ótica dos princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global, além da classificação desses. Ainda, no capítulo 2, é feita uma contextualização da escola que usa os materiais didáticos estudados e a comunidade na qual está inserida.

No terceiro capítulo são apresentados os resultados da análise dos documentos e a discussão desses resultados. Para facilitar a compreensão dos mesmos, os resultados estão dispostos e analisados por conjunto, ou seja, em primeiro lugar os resultados relativos à análise do Projeto Político Pedagógico, seguido pelos Cadernos Pedagógicos, e finalmente pelos Livros do programa Cientistas do Amanhã. Por fim, no capítulo 4 são retomadas algumas reflexões do trabalho e apresentados nove pontos considerados positivos encontrados nos resultados e dez limitações dos materiais didáticos estudados. Cada um deles é abordado acompanhado de considerações específicas e, quando pertinente, de sugestões de encaminhamento para a prática docente na escola e para a organização da escola em si. O texto se encerrará com algumas considerações e sugestões de futuros rumos de pesquisa que podem complementar este trabalho.

Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é entender como a educação ambiental é incorporada nos materiais didáticos utilizados em uma escola municipal pública da zona norte do Rio de Janeiro. Como objetivo específico, este trabalho visa analisar se e como o Projeto Político Pedagógico da escola, os Cadernos pedagógicos elaborados pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e os Livros do programa Cientistas do Amanhã incorporam os princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.

2 Metodologia

O presente trabalho se caracteriza por uma pesquisa qualitativa. Essa abordagem tem como foco investigar a compreensão dos significados dos sujeitos as suas ações (ANDRÉ, 1995). Há, assim, o interesse pelo processo e não apenas pelo resultado. Barbosa *et al* (2011) destacam que o fato dessa abordagem dar ênfase ao processo é particularmente útil na investigação educacional, pois possibilita detalhar os padrões de interação que permeiam o cotidiano escolar, focando as relações do contexto.

Como técnica de investigação, esta pesquisa adotou a análise de conteúdo, que é definida por Bardin (1977) como uma técnica de análise das comunicações, um instrumento que pode apresentar diversas formas e se adaptar a um campo vasto de aplicações. Essa mesma autora apresenta ainda uma definição mais detalhada, como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 1977, p. 38). Mesmo assim, ela assume que essa definição não é suficiente para o nível de especificidade do método, e aponta para o papel das inferências e da importância da criação de indicadores que balizam as análises.

Assim, dois aspectos fundamentais da técnica da análise de conteúdo são a questão das inferências e dos indicadores. Bardin (1977, p. 39) define a inferência como “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude de sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras”. A produção de inferências sobre o texto é a razão de ser deste método, possibilitando também relevância teórica, implicando pelo menos uma comparação onde a informação puramente descritiva sobre o conteúdo é de pouco valor (CAMPOS, 2004). Campos (2004, p. 613) afirma ainda que “produzir inferência, em análise de conteúdo significa, não somente produzir suposições subliminares acerca de determinada mensagem, mas em embasá-las com pressupostos teóricos de diversas concepções de mundo e com as situações concretas de seus produtores ou receptores”

Além disso, a técnica de análise de conteúdo se baseia em índices e indicadores. Para Bardin (1977, p. 100), “o índice pode ser a menção explícita de um tema numa mensagem”. Já os indicadores, no caso de análises qualitativas, são não frequenciais (ou seja, não importa a frequência com que aparecem), e podem ser considerados a partir da sua presença ou ausência.

Ademais, este estudo seguiu as fases da pré-análise definidas por Bardin (1977), que são a leitura flutuante, a escolha dos documentos relacionados ao objetivo do estudo, a formulação das hipóteses e objetivos, a referenciação dos índices e a elaboração de indicadores, e a preparação do material. A primeira fase da pré-análise (a leitura flutuante) consiste em conhecer os documentos a analisar sem buscar exatamente alguma informação, a fim de se levantarem hipóteses e ideias, impressões e orientações. Já a segunda, engloba a

escolha de documentos seguindo as regras da exaustividade (esforço para reunir e ter acesso a todos os documentos necessários para o universo da pesquisa), representatividade (a amostragem de material escolhida deve representar o universo estudado), homogeneidade (os documentos escolhidos devem seguir a critérios precisos de escolha) e pertinência (os documentos analisados devem ser adequados ao objetivo da pesquisa). A terceira fase consiste em definir as hipóteses e objetivos, o que pode ser feito a partir da leitura flutuante dos materiais ou previamente. Já a quarta fase visa definir os índices a partir das hipóteses ou retirá-los dos documentos e posteriormente sistematizá-los em indicadores. E por fim, a quinta fase consiste em organizar e preparar o material para a análise.

Esta pesquisa selecionou materiais didáticos utilizados pelas professoras do ensino fundamental de uma escola municipal pública localizada em uma comunidade da zona norte do Rio de Janeiro. A fim de entender como a EA é desenvolvida na instituição, foram analisados os seguintes documentos:

- O Projeto Político Pedagógico (PPP)¹. A inclusão do PPP na pesquisa se deu diante da necessidade de se compreender o ambiente estudado, seus objetivos e metodologia de trabalho.
- 40 Cadernos Pedagógicos do ensino fundamental I do ano de 2014 e 2015. Foram estudados 24 volumes referentes ao estágio de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) e 16 aos Cadernos Pedagógicos de Ciências (4º e 5º ano).
- Quatro livros do programa Cientistas do Amanhã, desenvolvido na escola pelo Instituto Sangari no período de 2009 a 2012. Os livros utilizados para o estudo abordam os temas Solos (SANGARI DO BRASIL, 2007), Ciclos de Vida (SANGARI DO BRASIL, 2006a), Corpo Humano (SANGARI DO BRASIL, 2006b) e Vida das Plantas (SANGARI DO BRASIL, 2006c). Apesar do projeto não estar mais presente oficialmente na escola, os livros foram incluídos na pesquisa por terem sido elogiados pelas professoras, as quais disseram que o material desperta o interesse das crianças justamente pela presença de um grande número de atividades práticas, e por terem permanecido na escola mesmo após o término do projeto. A escolha desses temas para inclusão na pesquisa é justificada pela proximidade com assuntos desenvolvidos pelo projeto de extensão do LEF/UNIRIO e dos conteúdos de ciências selecionados pelas docentes para serem trabalhados no ano letivo de 2015 com turmas de ensino fundamental.

¹ O Projeto Político Pedagógico da escola não será referenciado por questões éticas e para preservar o anonimato da escola.

Além dos materiais, a vivência da pesquisadora durante o período de 2013 a 2015, em atividades de extensão de EA, como parte da equipe de educadores do LEF, também foi considerada para uma melhor compreensão do contexto da pesquisa.

A análise do conteúdo dos documentos foi feita à luz dos dezesseis Princípios da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Anexo A), estabelecidos no tratado de mesmo nome (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992) no âmbito da Eco-92, selecionados por serem importantes no histórico da EA brasileira, influentes no campo da EA e reconhecidos como referência por educadores ambientais. Estes princípios foram considerados como ponto de partida deste trabalho.

De acordo com ABBAGNANO (2007, p. 792), um princípio é o “ponto de partida e fundamento de um processo qualquer.” Este mesmo autor lista os seis significados desenvolvidos por Aristóteles, e os resume afirmando que “princípio é ponto de partida do ser, do devir ou do conhecer” (IBID, p.792).

A fim de “sulear”² a investigação, buscar analogia de conteúdo e sistematizar os dados, foram extraídos trechos / palavras – chave, chamados de índices, que mencionavam explicitamente o tema abordado (BARDIN 1997) nos princípios do Tratado. Dessa forma os seguintes índices foram extraídos dos Princípios: troca de experiências; pensamento crítico e inovador; ato político; transformação social; holístico; interdisciplinar; solidariedade; igualdade; interação entre culturas; inter-relação; democracia; fome; degradação da flora e fauna; cooperação; reflexão e respeito à história indígena e culturas locais; poder; valorização de diferentes formas de conhecimento; conflitos; cooperação; diálogo; comunicação; democratização dos meios de comunicação; integração de conhecimentos; e consciência ética sobre as formas de vida.

Os índices extraídos a partir dos princípios da EA foram posteriormente organizados, com base no trabalho de Mielke (2010), em axiológicos, teóricos - metodológicos e políticos. Os princípios axiológicos estão relacionados a valores (ABBAGNANO, 2007), já os teóricos – metodológicos “relacionam-se à valorização de um método ou metodologia utilizada para a realização das atividades pretendidas, e de conceitos teóricos em que esses métodos estão baseados” (Mielke, 2010, p.34), e os princípios políticos “estão ligados à concepção de política” (IBID, p.36).

Embora organizados à partir de Mielke (2010), neste trabalho os princípios foram compreendidos como fluidos e classificados de forma integrada (e não discreta). Desta ma-

² Tradicionalmente, o verbo nortear é usado para indicar o direcionamento da ação correta. Contrastando essa tradição que localiza o norte como lugar certo, resolvi buscar a solução no sul.

neira, partindo-se do pressuposto de que toda escolha consciente é um ato político, todos os princípios foram entendidos como tal, justamente por carregarem valores políticos. Já os princípios axiológicos foram compreendidos como parte integrante dos princípios políticos, porém com valores relativos a outras estâncias. E os teórico - metodológicos foram compreendidos também como políticos, por manifestarem um posicionamento político, inscritos também nos axiológicos, por refletirem valores de outras naturezas, mas que se distinguiram por se relacionarem mais especificamente à questões teórico-metodológicas. Em síntese, essa organização integrada dos princípios da EA ficou compreendida conforme o esquema seguinte (Figura 1):

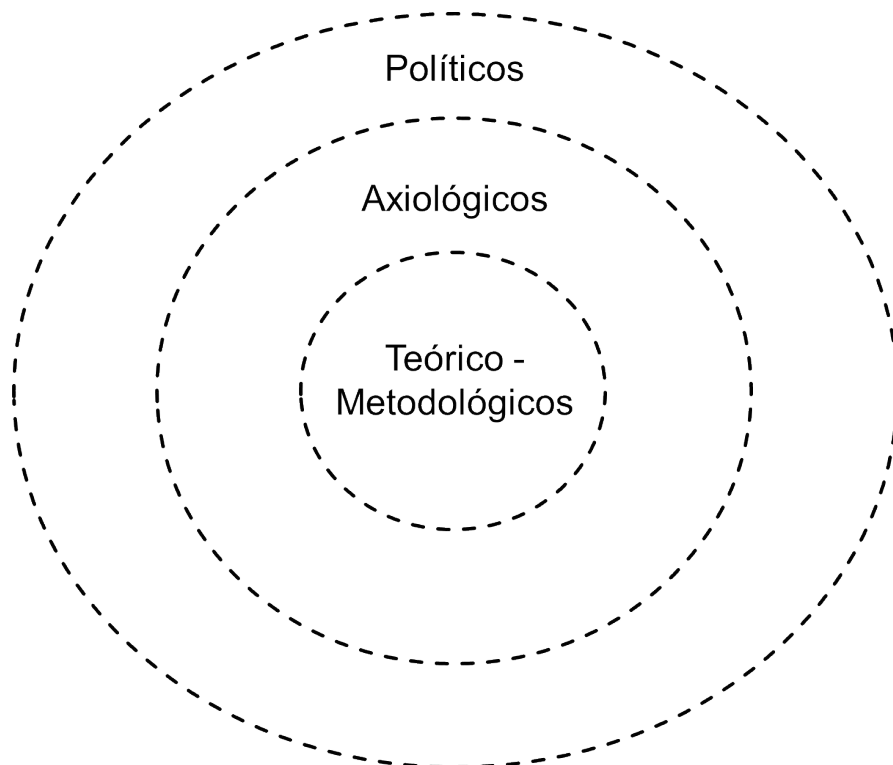


Figura 1- Organização Integrada dos Princípios da EA baseada em Mielke (2010) e adaptada pela autora. Fonte: Elaborada pela autora.

Diante dessa organização, a natureza dos princípios é compreendida de forma fluida, multidimensional e integrada, o que significa que esses transitam entre as três esferas de classificação, combinando-as. De acordo com esse entendimento, os princípios do Tratado e os índices foram organizados da seguinte forma (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação dos princípios da EA e os índices adotados na análise de conteúdo.

Nº	Princípio (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992)	Índice	Classificação
1	A educação é um direito de todos, <u>somos todos aprendizes e educadores.</u>	Todos são aprendizes e educadores	Político
2	A educação ambiental deve ter como base o <u>pensamento crítico e inovador</u> , em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a <u>transformação e a construção da sociedade.</u>	Pensamento crítico e inovador - transformação social	Teórico - Metodológico
3	A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com <u>consciência local</u> e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.	Consciência Local	Político
4	A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um <u>ato político</u> , baseado em valores para a <u>transformação social.</u>	Ato político - Transformação social	Político
5	A educação ambiental deve envolver uma perspectiva <u>holística</u> , enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma <u>interdisciplinar.</u>	Holística - Interdisciplinar	Teórico - Metodológico
6	A educação ambiental deve estimular a <u>solidariedade</u> , a <u>igualdade</u> e o <u>respeito</u> aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e <u>interação</u> entre as culturas.	Solidariedade, igualdade, respeito, interação entre culturas	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
7	A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e <u>inter-relações</u> em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como <u>população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna</u> devem ser abordados dessa maneira.	Inter-relação, democracia, fome, degradação da flora e fauna	Teórico - Metodológico
8	A educação ambiental deve facilitar a <u>cooperação</u> mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.	Cooperação	Teórico - Metodológico
9	A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, <u>refletir</u> e utilizar a <u>história indígena e culturas locais</u> , assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue.	Reflexão e respeito à história indígena e culturas locais	Axiológico
10	A educação ambiental deve estimular e potencializar o <u>poder</u> das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem <u>retomar a condução de seus próprios destinos.</u>	Poder / autonomia / Empoderamento	Político
11	A educação ambiental <u>valoriza as diferentes formas de conhecimento.</u> Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteadado ou monopolizado.	Valorização de diferentes formas de conhecimento	Axiológico
12	A educação ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem <u>conflitos</u> de maneira <u>justa</u> e humana.	Conflitos / Justiça	Teórico - Metodológico
13	A educação ambiental deve promover a <u>cooperação e o diálogo</u> entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.	Cooperação e diálogo	Teórico - Metodológico

14	A educação ambiental requer a <u>democratização dos meios de comunicação</u> de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.	Comunicação e democratização dos meios de comunicação	Político
15	A educação ambiental deve <u>integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações</u> . Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.	Integração de conhecimentos	Teórico - Metodológico
16	A educação ambiental deve ajudar a <u>desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida</u> com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.	Consciência ética sobre as formas de vida.	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Em resumo, os passos da pesquisa e a sistematização (a organização dos índices selecionados e a sua relação com os textos analisados) seguiram a seguinte ordem:

1. Definição do material – como dito acima, os materiais foram selecionados por uso cotidiano da escola e por serem indicados pelas professoras;
2. Leitura flutuante (Bardin, 1977);
3. Seleção dos Princípios da EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, e definição dos índices;
4. Leitura atenta dos documentos e busca das palavras exatas, sentidos ou objetivos que convergiam com os índices e princípios;
5. Organização dos princípios em axiológicos, teóricos - metodológicos e políticos (baseada em Mielke, 2010);
6. Levantamento de todas as convergências;
7. Análise posterior das convergências com seleção de textos e passagens onde as convergências estão mais evidentes;
8. Construção de quadros ilustrativos.

2.1 Contextualização do Local

A escola estudada localiza-se no alto de uma comunidade em um morro da zona norte do Rio de Janeiro e pertence à rede pública municipal de ensino, sendo a única escola de ensino fundamental I do local. Essa instituição possui turmas do ensino infantil até o quinto ano do ensino fundamental e faz parte do programa “Escolas do Amanhã”.

O programa Escolas do Amanhã foi criado pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, em 2009, com o objetivo de reduzir a evasão escolar e melhorar a aprendizagem em escolas do ensino fundamental localizadas nas áreas mais vulneráveis da cidade, integrando estratégias de cuidado com o ambiente físico, acadêmico e social da escola e visando o desenvolvimento de uma cultura baseada em valores (RIO DE JANEIRO, 2015f).

Assim, como em outras favelas cariocas, a violência, a baixa escolaridade, o desemprego, a oferta irregular de serviços públicos, entre outros problemas sociais, fazem parte do cotidiano dos moradores e conseqüentemente da escola, uma vez que muitos problemas sociais e ambientais do local influenciam a vida e a formação das crianças.

Adicionalmente, a comunidade é próxima a uma Unidade de Conservação e possui um reflorestamento em seu entorno que foi iniciado pelos próprios moradores, que atualmente faz parte de um projeto da Prefeitura. Apesar de não haver muitas referências sobre o local, a comunidade surgiu no início do século XX recebeu uma Unidade de Polícia Pacificadora em 2010³ e possui um histórico de autogestão e de luta por questões ambientais, que tende a estar próxima à realidade dos estudantes.

³ Estas informações foram retiradas de documentos que não serão referenciados por questões de confidencialidade.

3 Resultados e Discussão

3.1 Projeto Político Pedagógico da escola

O acesso ao Projeto Político Pedagógico da escola se deu através da sua coordenadora pedagógica diante do esclarecimento dos propósitos da pesquisa. O atual PPP foi elaborado coletivamente em agosto de 2011, e define a escola na sua primeira página através de uma frase do educador Paulo Freire: “A escola que diz sim à vida” (FREIRE, 1997, p. 42). Na sequência, o documento deixa claro que:

Precisamos contribuir para criar Escola que é aventura, que marcha, que não tem medo do risco, por isso que recusa o imobilismo. A escola em que se pensa, em que se atua, em que se cria, em que se fala, em que se ama, se adivinha, a escola que apaixonadamente diz sim à vida (FREIRE, 1997, p. 42).

Embora todo o PPP tenha sido considerado na investigação, uma ênfase maior foi dada nos capítulos referentes aos objetivos, metodologia e metas, por serem as diretrizes e posicionamentos adotados pela instituição para “sulear” as ações da equipe escolar ao longo da vigência do documento. A intenção maior aqui foi de levantar o posicionamento da escola como um todo em relação à educação ambiental.

Inicialmente, o documento descreve brevemente o contexto social e o local no qual a escola está inserida, destacando que é localizada no alto de um morro carioca, cuja comunidade é composta por muitos afrodescendentes que convivem com a exclusão social e a violência. Nele, é evidenciado o distanciamento da norma culta da língua materna tanto na expressão oral quanto escrita dos estudantes, justificada pela baixa escolaridade dos seus pais.

Além disso, o PPP considera a realidade social local e apresenta a sua proposta alinhada a alguns Princípios do Tratado. Por exemplo, o documento incorpora a importância do pensamento crítico e inovador visando a transformação social (princípios 2 e 4), a formação de cidadãos com consciência local (princípio 3) e o desenvolvimento de valores como solidariedade, igualdade e respeito (princípio 6). Um trecho que ilustra as relações apontadas acima pode ser visto a seguir:

O Projeto Político Pedagógico da Escola pretende se pautar numa análise estrutural de ruptura/transformação da sociedade existente, não a reproduzindo, mas sinalizando a antecipação de uma sociedade mais igualitária, solidária, de modo que favoreça o desenvolvimento da consciência crítica cidadã, para qual o acesso, o desenvolvimento e a apropriação do código escrito e a evolução dos conceitos

relacionados com a vida e as formas democráticas de transformá-la sejam ferramentas essenciais nesse caminhar.

No decorrer da análise do documento não foi constatado o termo “educação ambiental”, nem nada diretamente relacionado a esse tema. As questões ambientais são contempladas no tópico “Ações para a construção e o desenvolvimento da aprendizagem nas diferentes áreas”, para serem trabalhadas por meio da realização de campanhas para a preservação ambiental dentro e fora da escola, e o desenvolvimento da Feira de Ciências.

O PPP apresenta quatro objetivos gerais. O primeiro visa “garantir espaços e tempos permanentes de estudo e discussão de princípios filosóficos, políticos e culturais com todos os segmentos, para que seja assegurada e viabilizada uma possibilidade de transformação, sempre com o movimento ação – reflexão – ação”. O segundo visa “assumir a opção pela ruptura/transformação como um processo, que está sempre se fazendo, se “re” fazendo e nunca está terminado”. Já o terceiro “visa assumir uma abordagem holística da criança, encarando-a como um todo; corpo, mente, emoções, criatividade, história e identidade social”; e por fim o quarto objetivo visa conhecer a heterogeneidade do povo brasileiro como um acervo a ser preservado. Analisando os objetivos acima, foi possível reconhecer ideias e propostas alinhadas aos princípios do Tratado (Quadro 2).

Quadro 2 - Resultado da análise do conteúdo dos objetivos gerais do PPP da escola à luz dos Princípios (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992), direcionada pelos índices e a natureza dos princípios incorporados.

Objetivos gerais do PPP	Índice(s)	Princípio(s)	Classificação
“garantir espaços e tempos permanentes de estudo e discussão de princípios filosóficos, políticos e culturais com todos os segmentos, para que seja assegurada e viabilizada uma possibilidade de transformação, sempre com o movimento ação – reflexão – ação.”	Pensamento crítico / Transformação social / Política	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
		“A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social.” (4)	Político
“assumir a opção pela ruptura/transformação como um processo, que está sempre se fazendo, se “re” fazendo e nunca está terminado”.	Transformação/ Processo contínuo de aprendizagem	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
“visa assumir uma abordagem holística da criança, encarando-a como um todo; corpo, mente, emoções, criatividade, história e identidade social”	Holística	“a educação deve ter uma perspectiva holística” (5)	Teórico - Metodológico
“conhecer a heterogeneidade do povo brasileiro como um acervo a ser preservado.”	Consciência local / culturas locais / povo brasileiro	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações” (3)	Político
		“A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.” (6)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
		“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.” (9)	Axiológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, o PPP apresenta quatorze objetivos específicos (Anexo B). Na análise desses objetivos sob a ótica do Tratado, sintetizada a seguir (Quadro 3), foi possível observar a presença da maioria dos princípios, exceto aqueles relacionados a questões políticas e aos conflitos existentes na comunidade e na sala de aula. Outro princípio ausente no documento refere-se ao desenvolvimento de uma consciência ética sobre as diferentes formas de vida.

Quadro 3 - Resultado da análise do conteúdo dos objetivos específicos do PPP da escola direcionada pelos índices extraídos dos Princípios e com a natureza dos princípios encontrados.

Objetivos específicos	Índice(s)	Princípio	Classificação
Garantir a aprendizagem e a permanência dos alunos na escola, cujo ambiente seja significativo, agradável, dinâmico e lúdico	Ato político / Transformação social	“A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social” (4)	Político
Desenvolver ações buscando o envolvimento e compromisso de toda a comunidade escolar no sentido de formar e/ou desenvolver a consciência crítica cidadã dos alunos e dos demais envolvidos	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Cooperação	“A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas”. (8)	Teórico - Metodológico
Desenvolver a autonomia, a criatividade e espírito crítico nos alunos considerando que cada um é sujeito de sua aprendizagem, ainda que necessite da mediação (dos mais experientes) para avançar no processo.	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Poder / autonomia	“A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráti-	Político

		cas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos”. (10)	
	Valorizar as diferentes formas de conhecimento	“A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado” (11)	Axiológico
Assumir a criança como um ser afetivo, com necessidades físicas e emocionais, de fortalecimento da autoestima, de vínculos afetivos, de toques corporais, de agrados, de atenção, para que se sinta especial e possa desenvolver sua personalidade.	Perspectiva holística	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
Conhecimento e valorização das características étnicas e culturas dos diferentes grupos sociais que convivem no Brasil	Estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos – integração entre culturas.	“A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas”. (6)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico
Reflexão e crítica às relações sociais excludentes e discriminatórias que permeiam a sociedade brasileira;	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodetermi-	Político

		nação dos povos e a soberania das nações”. (3)	
	Estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos – integração entre culturas.	“A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas”. (6)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
	Poder / autonomia	“A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos”. (10)	Político
	Cooperação e diálogo	“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)	Teórico - Metodológico
Estimular a iniciativa, a curiosidade ajudando a criança a expressar suas ideias e pensamentos por meio das linguagens: oral, escrita, matemática, gráfica, plástica, dramática e musical	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
Usar meios de comunicações diversos possibilitando ao aluno contato com diferentes formas e estilos de linguagem e expressão	Valorizar as diferentes formas de conhecimento	“A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado” (11)	Axiológico
	Comunicação e democratização dos meios de comunicação	“A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.” (14)	Político

	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
Promover sempre o contato, a aquisição e desenvolvimento da leitura e da escrita como processo de construção, uma abordagem conceitual, que quanto mais se usa, mais se desenvolve.	Valorizar as diferentes formas de conhecimento	“A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado” (11)	Axiológico
Valorizar a informação trazida pela criança e a partir dela construir conhecimentos, ampliando sua visão de mundo, de espaços, tempos e lugares.	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Valorizar as diferentes formas de conhecimento	“A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado” (11)	Axiológico
Integrar as experiências escolares, eixos temáticos e projetos com atividades de lazer, culturais, dentro e fora da escola	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
Planejar o tempo e o espaço escolar, incluindo atividades de reflexão, análise e organização do pensamento, levando o aluno a perceber a importância das atividades para a sua aprendizagem e desenvolvimento;	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
Assegurar atividades de Recuperação Paralela aos alunos que apresentarem dificuldades na aprendizagem, experimentando outras formas de ensino, durante as atividades da sala de aula, quando possível, e no contraturno.	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
Manter o entrosamento com a comunidade e parcerias com o Posto de	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com	Político

Saúde, Associação de Moradores, Creches Comunitárias, Entidades Religiosas e Lideranças da Comunidade.		consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	
	Recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Adicionalmente, no capítulo sobre metodologia do PPP, é descrito o objetivo principal da ação pedagógica, que está alinhado ao primeiro princípio do Tratado, “somos todos aprendizes e educadores” e ao terceiro “formar cidadãos com consciência local e planetária”, pois enfatiza a valorização do conhecimento do estudante e a construção do conhecimento através da parceria aluno-professor, colocando o professor num papel de parceiro, observador e pesquisador das atividades escolares.

Em seguida, são apresentadas as metas que na sua maioria consistem nas habilidades e competências que a escola visa desenvolver nos estudantes, como: analisar, comparar e interpretar fatos, decidir, planejar e trabalhar em grupo, calcular, dominar a leitura e escrita, desenvolver o hábito de estudar e conscientizar sobre a importância da aprendizagem. Além disso, o fato do professor ser considerado um orientador e motivador da aprendizagem; o incentivo ao empoderamento dos estudantes através das linguagens expressivas dos meios de comunicação, para que possam pensar e atuar no convívio social; a capacidade de compreender e atuar no seu entorno social como cidadão; e a construção de autonomia; são metas interessantes e que estão alinhadas a alguns princípios do Tratado. Os princípios encontrados foram sintetizados a seguir (Quadro 4).

Quadro 4 - Resultado da análise das metas do PPP da escola à luz dos Princípios (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992) e direcionada pelos índices.

Metas	Índice(s)	Princípio	Classificação
“Conscientizar o aluno da importância das tarefas e do estudo para a sua vida”	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
“Levar o aluno a desenvolver o hábito de estudar de forma autônoma e adquirir estratégias de estudo”	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da soci-	Teórico - Metodológico
“Levar o aluno a entender			

<p>diferentes estratégias de estudo que vão auxiliar no processo de formação de conceitos, compreensão e apropriação de conhecimentos”.</p> <p>“Capacidade de decidir, planejar, trabalhar e produzir em grupo, participando de atividades que permitam a construção de conhecimentos, sendo o professor um motivador da aprendizagem”.</p> <p>“Capacidade de analisar, comparar, sintetizar e interpretar fatos, situações, símbolos, signos, códigos e outras formas de expressão linguística para poder expor o próprio pensamento, oralmente e por escrito.”</p> <p>“Dominar a leitura e a escrita até o final do 1º ciclo de formação”</p> <p>“Aprender a interagir com as diversas linguagens expressivas dos meios de comunicação para que possa usar as informações para criar novas formas de pensar, sentir e atuar no convívio social”.</p> <p>“Capacidade de compreender e atuar no seu entorno social como cidadão capaz de defender seus direitos, conhecer seus deveres, respeitando regras e normas estabelecidas.”</p> <p>“Capacidade de fazer cálculos e resolver problemas utilizando esses conhecimentos para atuar positivamente nas diferentes situações do cotidiano.”</p>		idade.” (2)	
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Ato político - transformação social.	“A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social” (4)	Político
	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Poder – autonomia - empoderamento	“A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos”. (10)	Político
	Cooperação e o diálogo	“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Após o capítulo de metas, é apresentado no PPP o de avaliação, que dispõe sobre a forma de avaliação dos estudantes. Nesse, foi possível constatar alguns pressupostos alinhados aos princípios do Tratado, como por exemplo a valorização do conhecimento do

aluno; o empoderamento do professor para melhora da aprendizagem com mecanismos de intervenção no processo de construção do conhecimento; a avaliação através de uma avaliação dialógica, visão transdisciplinar, e num movimento de ação – reflexão – ação.

Nos capítulos posteriores, “Atividades”, “Ações para a construção e o desenvolvimento da aprendizagem nas diferentes áreas”, “Utilização dos espaços”, “Temas integrados” e “Entendendo a nossa escola”, não foi possível observar nenhum outro princípio. No entanto, é importante ressaltar a proposta da escola de valorizar a realidade local e adequar o currículo às necessidades locais, e o planejamento coletivo do ensino como práticas alinhadas aos princípios oito, nove, onze e quize do Tratado, que versam sobre cooperação, valorização das culturas locais, e a valorização e integração das diversas formas de conhecimento.

Em geral o PPP apresenta uma proposta alinhada aos princípios do Tratado de EA. Entretanto, apesar de apontar como um dos seus objetivos trabalhar a realidade local, não foi encontrada nenhuma proposta alinhada ao princípio doze, que aponta para a importância de trabalhar os conflitos. Este fato chama atenção diante da presença de conflitos e violência dentro de sala de aula e no ambiente onde a escola está inserida, sendo a inclusão de um objetivo relativo a este princípio no PPP uma sugestão desse trabalho.

Outro ponto interessante foi a ausência das expressões “educação ambiental” e “meio ambiente” no PPP, uma vez que acontecimentos ambientais fazem parte do cotidiano da comunidade, principalmente pela proximidade de uma unidade de conservação, pela presença de um projeto de reflorestamento, e pela existência de alguns problemas ambientais comuns decorrentes da falta de oferta universal de serviços públicos de saneamento básico, como lixo e poluição hídrica. Também, a ausência de conteúdos que coadunem com o princípio que estabelece que “a educação deve desenvolver a consciência ética sobre todas as formas de vida” (princípio 16), a necessidade de ampliação do PPP de forma a contemplar questões que estão ainda nele inexistentes.

3.2 Cadernos Pedagógicos

Além do PPP, também foram analisados os cadernos pedagógicos fornecidos pela Prefeitura do Rio de Janeiro, elaborados pela equipe da Secretaria Municipal de Educação, do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, referentes aos anos de 2014 e 2015. Essa escolha se deu pelo fato de a escola possuir turmas até o 5º ano do ensino fundamental. As turmas do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino fundamental possuem, no mesmo caderno, conteúdos de português e matemática. Já as do quarto e quinto ano possuem os cadernos separados das disciplinas de português, matemática e ciências. Nesta investigação, foram analisados apenas os conteúdos dos cadernos da alfabetização (1º, 2º, 3º) e os cadernos de ciências destinados às turmas do quarto e quinto ano, que são divididos em bimestres e estão disponíveis na Internet.

Desta forma, foi realizada uma análise comparativa dos cadernos pedagógicos das turmas de alfabetização (1º, 2º e 3º ano) referentes aos anos de 2014 (RIO DE JANEIRO, 2014a, 2014b, 2014c) e 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015a, 2015b, 2015c), à luz dos princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Como colocado acima, esses cadernos focam nos conteúdos de português e matemática. Entretanto, foram constatados conteúdos de ciências em forma de notas, curiosidades ou relacionados aos conteúdos de português e matemática, como interpretação de textos e exercícios. Também foi possível constatar que não houve modificações nos conteúdos dos cadernos dos anos estudados, que de uma forma geral desenvolvem os conteúdos de português e matemática de forma interdisciplinar e contextualizada com parte da realidade da cidade do Rio de Janeiro.

Os cadernos da alfabetização são divididos em atividades que abordam principalmente conteúdos de português e matemática de forma simultânea e integrada através da interpretação de textos, jogos e brincadeiras. Isto pode ser considerado uma experiência pedagógica interdisciplinar de integrar conhecimentos e valores, uma vez que também trabalham valores como amizade, alinhados assim aos princípios cinco (abordagem holística e interdisciplinar), e também ao décimo sexto princípio, pois nos textos é possível observar o incentivo ao desenvolvimento de uma consciência ética (Quadro 5).

Além disso, em algumas atividades os estudantes são incentivados a observar o entorno da escola e sua disposição na sala de aula. Por exemplo, no caderno do terceiro ano do primeiro bimestre de 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015c, p. 63), há uma proposta de observar e registrar a natureza, construções e transporte ao redor da escola, e de refletir em conjunto sobre soluções e ações para prevenção da dengue (IBID, p. 64), alinhadas ao princípio três. O desenvolvimento dos temas folclore, brincadeiras, cultura indígena e “amizade” foram bastante observados na maioria dos cadernos analisados, muitos deles sendo desenvolvi-

dos ao longo do ano escolar através de textos e brincadeiras, comparando brincadeiras antigas e atuais e associando as brincadeiras indígenas com as nossas, sendo um exemplo de valorização cultural local e indígena, alinhando-se assim ao sexto e nono princípios do Tratado.

Quadro 5 - Exemplos de atividades dos cadernos pedagógicos do 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental (RIO DE JANEIRO, 2015a, b, c) e seus alinhamentos com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplos	Índice(s)	Princípio	Classificação
Cultura 1 - Uso de personagens com características físicas diversas representando a diversidade de aparências na população brasileira	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
2 - Fragmento do texto sobre os cabelos crespos de uma menina negra “Menina bonita do laço de fita” de Ana Maria Machado 3 – Texto sobre aprender a viver com as diferenças (RIO DE JANEIRO, 2015c, p. 36). 4 - No caderno do 2º bimestre do 2º ano são apresentadas canções das brincadeiras típicas do Rio de Janeiro: chicotinho queimado, pião, queimada, pipa, futebol, bola de gude (RIO DE JANEIRO 2014b, p. 3); há um texto sobre brinquedos antigos ioiô, bilboquê e diabolô para a interpretação (IBID, p.17); outro sobre a reutilização de material reciclável e instruções para a construção de um bilboquê com garrafa descartável (IBID, p. 19); e também o texto “Brincando com os indígenas” (Adaptado: MUNDURUKU, Daniel. Coisas de índio: Versão infantil. São Paulo: Callis, 2003.p.42) fazendo um paralelo entre as brincadeiras das crianças indígenas e as cariocas, abordando também plantas típicas da região amazônica como o açaí, babaçu e o tucum (IBID, p. 49).	Estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos – integração entre culturas.	“A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas”. (6)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
5 - No caderno do 3º bimestre do 3º ano a cantiga de roda do folclore “A linda rosa juvenil” é usada para interpretação de texto e exercícios de matemática (RIO DE JANEIRO, 2014c, p. 3); há um texto sobre lendas – parte do nosso folclore (IBID, p. 14); proposta de um passeio ecológi-	Recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico
	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve	Teórico - Metodológico

<p>co ao Jardim Botânico e gincana com divisão de equipes e posterior atividades sobre o passeio e envolvendo matemática (IBID, p. 41); literatura de cordel (IBID, p. 46); lenda indígena “o nascimento das estrelas” (IBID, p.80).</p> <p>6 - No caderno do 2º ano do 2º bimestre (RIO DE JANEIRO, 2015b, p. 30) é usado o trecho da cantiga popular “Barata diz que tem” para interpretação de texto; e também um trecho do texto Adaptado de: “Natureza”, de Berenice Gehlen Adams (IBID, p. 67) sobre a valorização da natureza.</p>	ações.	converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	
<p>No caderno do 3º ano do quarto bimestre há o texto Adaptado de ROCHA, Ruth. A árvore do Beto. São Paulo: FTD, 2004 (RIO DE JANEIRO, 2014c, p. 58) sobre a relação de amor de um menino pelo seu pinheiro de natal, abordando a questão das árvores que são cortadas para o enfeite tradicional de natal e a importância das raízes para as plantas. Neste caderno também há uma atividade de produção textual intitulada “você é o autor da história” de produção textual (IBID, p. 13).</p>	Consciência ética sobre as formas de vida	“A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos” (16)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
	Poder / autonomia	“A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos”. (10)	Político
<p>Abordagem do conteúdo da disciplina de português e matemática de forma integrada; dos valores amizade e respeito através de textos sobre amizade entre humanos e animais e também há o uso de receitas de bolo para trabalhar conceitos matemáticos.</p>	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
<p>No caderno do 3º ano do 1º bimestre de 2015, (RIO DE JANEIRO, 2015c, p. 63), há uma proposta de observar e registrar a natureza, construções e transporte ao redor da escola; e a</p>	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que	Político

refletir em conjunto sobre soluções e ações para prevenção da dengue, (IBID, p. 64).		respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações". (3)	
	Perspectiva holística e interdisciplinar	"A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar". (5)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	"A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis." (15)	Teórico - Metodológico

Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, alguns princípios não foram contemplados nos cadernos da prefeitura. Por exemplo, os princípios um e dois, pois não incentivam o pensamento crítico visando à transformação e também não incentivam muito a troca de experiências entre professor e aluno, só entre os integrantes da turma. O quarto e o sétimo princípios do Tratado também não emergiram, uma vez que esses cadernos não abordam questões políticas, e dos temas globais, apenas foi constatado o tema "saúde", com poucas inter-relações entre os conteúdos, talvez pela pouca idade das crianças. O oitavo, o décimo e o décimo terceiro princípios também não permeiam as atividades propostas pelos cadernos, pois não há muito incentivo à cooperação, uma vez que há apenas um trabalho em grupo. Também não incentivam o empoderamento, e em poucos momentos incentivam o diálogo. Além disso, a comunicação e troca de experiências (princípio 14) é incentivada em poucas atividades através de debates e conversas.

Diante dessa análise, é possível inferir que uma das causas desse distanciamento dos princípios e da temática ambiental nesse material seja prioridade dada para a alfabetização das crianças. No entanto, se a EA deve fazer parte das práticas pedagógicas em todas as etapas do ensino, como consta na lei da Política Nacional de EA (BRASIL, 1999), o material pode ser considerado insuficiente nesse aspecto, já que se as professoras apenas se basearem nos cadernos pedagógicos, terão abordagens não alinhadas com a realidade local e ambiental da comunidade.

Quanto aos cadernos de ciências, foram analisados os do quarto e do quinto ano referentes a 2014 e 2015, pois a partir do quarto ano do ensino fundamental os estudantes passam a ter cadernos separados por disciplinas. Apenas foram selecionados os materiais dessas series porque, como já mencionado, a escola na qual a pesquisa foi desenvolvida trabalha apenas até o quinto ano do ensino fundamental. Além disso, a escolha pela análise

dos cadernos de ciências referentes a essas turmas é justificada por ser esse considerado o tema mais próximo da educação ambiental, e pelo fato de as professoras relatarem que têm dificuldades de desenvolver os conteúdos de ciências.

De maneira geral, não foram observadas grandes mudanças entre os cadernos dos dois anos analisados, e devido a isso neste trabalho foram destacados apenas exemplos referentes ao material de 2015 destinado ao quarto ano (RIO DE JANEIRO, 2015d), e ao quinto ano (RIO DE JANEIRO, 2015e). No entanto, uma das principais mudanças encontradas entre os anos foi a redução do número de experimentos práticos propostos do ano de 2014 para 2015. Também, houve reorganização de temas e atividades, abordagem de temas ambientais contextualizados à realidade da cidade do Rio de Janeiro, e também de conteúdos de história, artes, cultura e literatura, relacionados com os temas de ciências de forma interdisciplinar.

Em relação aos princípios do tratado, no material de 2015 do quarto ano (RIO DE JANEIRO, 2015d) foram constatados os princípios relacionados ao desenvolvimento de uma consciência local e ética sobre todas as formas de vida (princípios 3 e 16), a integração de conhecimento e abordagem interdisciplinar (princípios 15 e 5), e ao uso da história indígena e culturas (princípio 9), organizados no Quadro 6. Assim como nos materiais anteriores, não foram constatadas passagens alinhadas a todos os princípios do Tratado, sendo interessante a reflexão sobre a ausência dos princípios relacionados a conflito, empoderamento, troca de experiências, comunicação e incentivo ao pensamento crítico, uma vez que esses índices fazem parte do cotidiano local e são importantes na busca da transformação social.

A abordagem de temas próximos à realidade da comunidade como abastecimento de água e deslizamento de terra, através de experimento, e a convivência com animais da mata atlântica nas casas de moradores, aproxima o conteúdo aos estudantes (como vivem próximos a uma unidade de conservação, é comum a ocorrência de encontros, mesmo que indesejáveis, com animais silvestres). Além disso, é importante destacar que os cadernos enfatizam os ambientes, ecossistemas, biodiversidade, folclore, músicas tradicionais e populares na cidade do Rio de Janeiro, possibilitando a criação de um sentimento de pertencimento nas crianças e um incentivo para que conheçam o local onde moram, mesmo não contextualizando diretamente com a realidade da comunidade. E quanto à temática ambiental, o material aborda questões importantes como desmatamento, aquecimento global, consumo, extinção de espécies, agrotóxicos, porém de forma não aprofundada e nem crítica.

Quadro 6 - Exemplos das atividades dos cadernos pedagógicos do 4º ano do ensino fundamental referente a 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015d) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplos	Indicador	Princípio	Classificação
<p><i>Abordagem de questões locais</i></p> <p>No caderno referente ao primeiro bimestre, ao abordar a importância das plantas, foram apontadas espécies de plantas nativas e ambientes locais para explorar o tema, como por exemplo, a Floresta da Tijuca (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 33).</p>	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
<p>No caderno do segundo bimestre foram estudados os ecossistemas presentes na cidade do Rio de Janeiro (manguezal, restinga, lagoa) e também o bioma Mata-Atlântica, recebendo destaque as espécies nativas desses ambientes, como por exemplo, o guará, o caranguejo Maria-farinha (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 5,29, 32,33), e a importância desses ambientes.</p>	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
<p><i>Observação e experimentação</i></p> <p>- Experimento sobre os diferentes tipos de solos e a influência no desenvolvimento da planta (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 8), experimento com semente de feijão e quadrinho sobre os diferentes tipos de feijão consumidos e sua importância para a alimentação, com formulário para registro de anotações e acompanhamento de experimento por 5 dias e espaço para desenhar a planta (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 35 - 36); experimento para observar o que é necessário para a germinação de um planta, com espaço para registro coletivo do experimento e de anotações (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 37 – 39).</p> <p>- Experimento caule-raiz para observar como a água e os sais minerais chegam até as folhas, com questões norteadoras para a reflexão do experimento e registro coletivo do observado e elaboração de hipóteses sobre a importância da luz para o crescimento das plantas (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 13 e 14) e experimento para testar se a luz é importante para o crescimento das plantas com cartões para os registros e desenho futuros da observação do experimento ao longo de dez</p>	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico

dias (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 15 - 16).			
<p><i>Artes e Cultura – Atividades que integram artes, cultura, música histórica</i></p> <p>- Atividade de artes com folhas e árvores da cidade (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 32); atividade de observação e registro do que há no caminho da criança até a escola, inspirado na cantiga “se essa rua fosse minha” (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 3).</p> <p>- Atividade para a reflexão da influência humana na cidade através da interpretação da música “Samba do avião”, de Tom Jobim, para elencar os elementos naturais e os que foram construídos pelo homem citados na música (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 28). Sobre o bioma Mata Atlântica, é abordada a sua história (índios), histórico de desmatamento e avanço da ocupação humana, a cobertura da mata atlântica ao longo da costa brasileira no passado e o histórico de degradação. Aborda também espécies nativas deste bioma, como o Mico-Leão-Dourado, e aponta a Floresta da Tijuca como um resquício deste bioma ainda preservado na cidade (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 35 – 37);</p> <p>- Leitura da canção popular “peixe – vivo” e posterior questionamento sobre o motivo pelo qual o peixe não pode viver fora da água fria, e proposta de criação de um origami de peixe (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 15); proposta de representar as transformações das lagartas (metamorfose) através de alimentos (artes) (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 31);</p>	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
	Recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico
	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
No tópico sobre fatores bióticos e	Consciência ética	“A educação ambiental	Político / Axio-

abióticos de um ecossistema, é ressaltada a ideia de que todos os seres são importantes para o equilíbrio ambiental (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 4); há também um texto e um esquema sobre a transferência de energia na cadeia alimentar e a importância dos seres decompositores, e outro sobre as consequências da extinção de uma espécie na cadeia alimentar, relacionando com a interdependência das espécies, e os desequilíbrios ambientais causados pela caça predatória, poluição das águas e ar e contaminação dos rios (RIO DE JANEIRO, 2015d, p. 27) [2º Bimestre]	sobre todas as formas de vida	deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos”. (16)	lógico / Teórico - Metodológico
---	-------------------------------	---	---------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora.

Embora tenham sido percebidas poucas mudanças entre o material de 2014 e 2015, algumas propostas e experimentos interessantes foram retirados. Por exemplo, um texto sobre os materiais que constituem os objetos, relacionando com o modo de vida do homem primitivo, história e o progresso, propondo uma reflexão sobre a origem das coisas, e uma proposta de construção coletiva de um texto norteado pelas seguintes questões “O que ganhamos com o progresso? O que perdemos com o progresso?”. Tais questões contribuem para o desenvolvimento do senso crítico, a pensar sobre o progresso e suas implicações, a influência humana no ambiente, e a buscar a origem de questões fundamentais vivenciadas atualmente, temas essenciais para a educação ambiental.

Já na análise do material do quinto ano de 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015e), organizada no Quadro 7, foram constatadas aproximações aos princípios do Tratado semelhantes aos encontrados no material do quarto ano exposto anteriormente. Desta forma, foi possível observar a existência de propostas de experimentação e observação a fim de entender processos e fenômenos naturais e locais de forma integrada (princípio 3 e 15), a abordagem de fatos históricos da cidade do Rio de Janeiro atrelados à culturas locais, saúde e diversidade de forma interdisciplinar (princípios 9 e 15), mas poucas atividades com uma abordagem crítica e de incentivo ao compartilhamento de conhecimento. Sobre esse último tópico destaca-se o texto que abre o caderno, feito por um aluno da rede municipal de ensino, que faz um paralelo entre a escola e uma orquestra, que além de valorizar o trabalho desenvolvido pelos estudantes, aponta uma proposta integradora, e o caderno do último bimestre que apresenta questões sobre consumo de forma crítica.

Quadro 7 - Exemplos das atividades dos cadernos pedagógicos do 5º ano do ensino fundamental referente a 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015e) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplos	Indicador	Princípio	Classificação
<p><i>Observação e Experimentação</i> Atividade de observação do cotidiano dos estudantes, que são incentivados a registrar quem escolhe o que eles comem nas refeições de um dia, os alimentos que mais gostam, o que costumam comer no café – almoço – jantar; classificar os alimentos que consome em naturais e industrializados e depois concluir se possuem uma alimentação saudável ou não (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 20). Montagem de um modelo de pulmão de plástico usando garrafa <i>pet</i> e bexiga e texto sobre a poluição do ar – causas e consequências para a saúde dos seres vivos (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 13 e 17).</p>	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
<p><i>Diversidade e questões locais</i> No caderno do primeiro bimestre foi observada a inserção da diversidade humana no estudo de seres vivos e biodiversidade, abordando as raízes da cultura brasileira, com índios, portugueses e africanos (RIO DE JANEIRO, 2015e, p.4); texto sobre a diversidade humana e suas características, e proposta para os estudantes descreverem seus familiares (RIO DE JANEIRO, 2015e, p.7); incentivar os estudantes a investigarem a sua família para montar uma árvore genealógica (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 8); Aborda, também a influência cultural na variedade da alimentação relacionando com os acontecimentos históricos (RIO DE JANEIRO, 2015e, p.9). Ainda sobre este tema, no bimestre seguinte, foi apresentado um texto sobre a diferença de hábitos alimentares entre portugueses, pobres e escravos “Desde o tempo do Brasil colônia os hábitos alimentares simbolizavam com perfeição nossa desigualdade social” (RIO DE JANEIRO, 2015e, p.3).</p> <p>No caderno do primeiro bimestre há um texto sobre a história do abastecimento de água na cidade do Rio de Janeiro e como é feito o tratamento da água (RIO DE JA-</p>	Recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, promover a diversidade cultural, linguística e ecológica.	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico

NEIRO, 2015e, p.28 - 29). Além disso, ao desenvolver o tema sobre alimentação saudável e pirâmide alimentar, o material propõe uma atividade de pesquisa sobre os pratos típicos cariocas e explora o histórico da alimentação humana (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 11).			
Texto “Se a escola fosse uma orquestra” de um estudante de uma escola municipal (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 3), sobre o sentimento de pertencimento e relação harmônica entre estudantes e professores, cada um com o seu papel e importância.	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Aprendizagem individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
No material didático do quarto bimestre, ao desenvolver alguns tópicos sobre astronomia e a posição de corpos celestes, foi proposta uma atividade de observação e registro do céu e uma pesquisa sobre telescópios, relacionando com a história e os instrumentos usados para a observação do céu e marcação do tempo. Em seguida, há um texto sobre o relógio de sol e uma atividade prática para a sua construção, registro e observação da sombra e do tempo. Na sequência, o Sol e a sua importância para os seres vivos foram estudados, a relação entre saúde e exposição ao sol foi desenvolvida, e por fim, através de textos, foi abordada a energia solar. Nesse tópico, foram expostas as questões sobre energia sustentável, distribuição, geração de energia e desperdício como no seguinte trecho: “As necessidades de energia são diferentes nas várias regiões do mundo. Assim, o consumo, o desperdício e os prejuízos ao meio ambiente que são gerados com o uso da energia também são desiguais no planeta. Abaixo, na imagem noturna do mundo, fica bem visível quais áreas são iluminadas durante a noite e quais áreas permanecem escuras”. (RIO DE JANEIRO, 2015e, p. 38).	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Inter-relações. Temas: população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna.	“A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e <u>inter-relações</u> em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.” (7)	Teórico - Metodológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Comparando os materiais de ciências com os outros cadernos analisados, é possível perceber dicas de locais para visitar e de endereços na Internet para a busca de informa-

ções, a abordagem de questões locais e contextualizadas à cidade do Rio de Janeiro, e de temas ambientais atuais. Porém, não desenvolvidos completamente de forma crítica, pois não incentiva o estudante a questionar a realidade local e a problematizar origem dos problemas socioambientais mundiais e da cidade do Rio de Janeiro, a qual passa por questões históricas, políticas e sociais.

Além disso, observou-se que quanto maior as faixas etárias do público o qual o material se destina, mais aprofundadas são as questões, e um incentivo a cooperação e ao diálogo. Quanto aos princípios, houve maior consonância nos cadernos de ciências do que nos de alfabetização. Entretanto, novamente a questão do conflito e de posicionamentos políticos não foi encontrada.

3.3 Livros do programa Cientistas do Amanhã

Como mencionado acima, o programa Cientistas do Amanhã, concebido e realizado pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Sangari Brasil, aconteceu na escola de 2009 a 2012, e apesar de não fazer parte da rotina escolar atualmente, os materiais utilizados nas análises realizadas neste projeto, como os livros do professor e do aluno, e materiais para os experimentos, ainda permanecem disponíveis no ambiente escolar e nas salas de aula. O Programa Cientistas do Amanhã, derivado do Programa Ciência e Tecnologia com Criatividade (CTC), foi implantado por meio de uma parceria público – privada entre a empresa Sangari Brasil e a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, voltada para o ensino de ciências com um laboratório na sala de aula, e para possibilitar que as crianças tenham uma experiência motivadora e instigante na área de Ciências (SME, 2012).

Nesta investigação foram analisados os conteúdos dos livros destinados aos docentes referentes aos seguintes temas: solos, vida das plantas, corpo humano e ciclos de vida. A escolha destes materiais foi sugerida pelas professoras e coordenadora pedagógica da escola para que fosse possível entender melhor como funcionava este projeto e os seus experimentos. Outra justificativa é o fato desses temas estarem relacionados com os conteúdos de ciências definidos pela equipe pedagógica da escola para serem trabalhados no ano de 2015, e aos temas desenvolvidos nas atividades de educação ambiental com as turmas do 4º e 5º ano pelo projeto de extensão da UNIRIO, “Aprender Brincando com a Natureza”. Além disso, o Programa Cientistas do Amanhã também aborda outros temas como, por exemplo, ecossistemas, reações químicas, composição dos alimentos, mundo microscópico, som, ar, tempo e clima, e energia, sociedade e meio ambiente.

Os livros e unidades se relacionam entre si e demonstram que foram pensados para serem desenvolvidos em sequência e para séries específicas. De uma maneira geral, todos os livros iniciam com uma apresentação do projeto CTC, dos seus objetivos, metodologia, itens de cada unidade e os materiais necessários para o desenvolvimento de cada aula. Cada livro é formado por dezesseis unidades para serem distribuídas ao longo do ano, sendo indicados para uma determinada fase escolar do ensino fundamental (1º ao 9º ano), e cada aula está organizada em tópicos idênticos (Quadro 8), o que têm como objetivo criar uma rotina de trabalho única para os educadores.

Quadro 8 - Tópicos de cada unidade dos livros do Programa CTC do Instituto Sangari (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p. 10-12).

Tópico	Descrição
Nesta aula	Uma breve apresentação da aula
Objetivo	Apresentação das aprendizagens esperadas dos alunos com as aulas
Abertura	Orientações e sugestões sobre formas de abordagem e discussão dos temas
Materiais	Descrição dos materiais necessários para a atividade e a sua destinação final adequada
Preparação	Orientações para as professoras sobre a preparação da aula
Atividades	Orientações para o desenvolvimento da atividade;
Saiba Mais	Texto com orientações referentes a estratégias para compreensão e abordagem do tema
Sobre o Tema	Conceitos envolvidos com o tema proposto
Depois da Aula	Subdividido em: Reflexão sobre a aula, Para a próxima aula (orientações para os professores para as aulas seguintes)

Fonte: Elaborado pela autora

Adicionalmente, na apresentação do tema de cada livro são expostos os objetivos e as justificativas para o desenvolvimento do tema, e a forma na qual o tema se relaciona com outras disciplinas (português, matemática, geografia, artes), incentivando uma abordagem interdisciplinar.

3.3.1 Livro “Corpo Humano”

O livro “Corpo Humano” (SANGARI DO BRASIL, 2006b) é indicado pelos seus autores para ser trabalhado com estudantes do quinto ano do ensino fundamental. Neste estudo, foi analisado sob a perspectiva dos Princípios do Tratado de EA para sociedades sustentáveis e Responsabilidade Global. Esse exemplar visa abordar os cuidados que se deve ter com o corpo; desenvolver a responsabilidade pelo seu corpo; trabalhar os sistemas do corpo humano com uma visão integrada; abordar questões sobre nutrição, reprodução, e constitui-

ção do organismo, destacando as diferenças entre os indivíduos; e a saúde e bem estar físico e mental através de experimentos que ilustram o funcionamento do organismo.

No diagnóstico, organizado no Quadro 9, observou-se que o professor é instruído a incentivar os estudantes a refletir sobre os temas e os seus hábitos, fazer pesquisas e conhecer as etapas do método científico clássico, se comunicar, discutir e compartilhar suas dúvidas e conhecimentos construídos com os colegas e trabalhar em equipe.

Quanto aos princípios, o livro apresenta uma abordagem ampla, holística e interdisciplinar dos temas, visando não só o autoconhecimento, mas também comparações entre o organismo humano e de outros seres vivos, estando assim alinhado ao princípio cinco e quinze do Tratado. Durante as atividades, os estudantes são incentivados a dialogar e debater ideias e cooperar, trabalhando em equipe (princípios 8 e 13), a relacionar o estudo do corpo humano com alimentação e bem estar, e a problematizar a questão da saúde biológica e emocional (princípio 7). Os princípios dois e onze são também contemplados nessa edição, ao incentivar uma aprendizagem coletiva baseada na troca e construção de conhecimento entre o professor e o aluno valorizando, assim, as diferentes formas de conhecimento.

Por fim, esta edição apresenta uma abordagem ampla do conteúdo proposto, incentiva o trabalho em equipe, o autoconhecimento e discussões. O livro incentiva também a observação e registro científico dos experimentos que são bem elaborados e interessantes. Entretanto, como um manual, é interessante para o professor como inspiração, mas reduz o docente a um executor de atividades, diminuindo sua autonomia científica e reflexiva para elaborar abordagens diferentes. Também, não se aprofunda muito nas questões sociais e culturais na aula sobre identidade e não se posiciona quando aborda o tema discriminação.

Quadro 9 - Exemplos das atividades do livro *Corpo Humano* (SANGARI DO BRASIL, 2006b) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992)

Exemplo	Índice(s)	Princípio	Classificação
<p>Durante as atividades os estudantes são incentivados a dialogar e debater suas ideias e cooperar, trabalhando em equipe.</p> <p>Exemplo: na aula quatro (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p. 56 - 63), os estudantes são incentivados a ouvir o coração dos seus colegas de turma para entender como funciona esse órgão, e qual a influência do exercício físico sobre ele. Já na aula dez (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p.120 - 127), os estudantes são incentivados a observar seus colegas a fim de entender a comunicação corporal e estudar as diversas formas de comunicação, como libras, expressões faciais, relacionando com a mastigação e os músculos.</p> <p>O professor é instruído a incentivar os estudantes a refletir sobre os temas e os seus hábitos; fazer pesquisas e conhecer as etapas do método científico clássico; se comunicar, discutir e compartilhar suas dúvidas e conhecimentos construídos com os colegas e trabalhar em equipe.</p>	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Comunicação	“A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.” (14)	Político
	Cooperação mútua e equitativa	“A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas”. (8)	Teórico - Metodológico
	Cooperação e diálogo	“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)	Teórico - Metodológico
<p>É incentivada uma aprendizagem coletiva baseada na troca e construção de conhecimento entre o professor e o aluno, valorizando assim, as diferentes formas de conhecimento.</p>	Pensamento crítico – transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Valorizar as diferentes formas de aprendizagem	“A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado” (11)	Axiológico
	Individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
O livro apresenta uma abordagem ampla, holística e interdisciplinar dos temas, buscando não	Integrar conhecimentos, aptidões,	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.	Teórico - Metodológico

<p>só o autoconhecimento, mas também comparações entre o organismo humano e de outros seres vivos. Por exemplo, a aula oito, que traz a reflexão sobre a utilidade dos ossos (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p. 94 - 103), aborda o esqueleto humano e de outros seres vivos (besouro) de forma comparativa, a posição dos órgãos, e função do esqueleto, propondo que os estudantes apalpem seu próprio corpo para a verificação da existência de ossos.</p>	valores, atitudes e ações	Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	
<p>O livro relaciona o estudo do corpo humano com alimentação, bem estar e problematiza a questão da saúde biológica e emocional. Por exemplo, a aula 16 traz esta reflexão e propõe um levantamento sobre o que é saudável e as ações prejudiciais à saúde (SANGARI DO BRASIL, 2006b, p. 180 – 187)</p>	<p>Inter-relações. Temas: população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna.</p>	<p>“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)</p> <p>“A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seus contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.” (7)</p>	<p>Teórico - Metodológico</p> <p>Teórico - Metodológico</p>

Fonte: Elaborado pela autora

3.3.2 Livro “Ciclos de Vida”

Já o livro do professor sobre o tema “Ciclos de Vida” é recomendado para as turmas do 3º ano do ensino fundamental e se define, assim como os outros, “como um material formativo que apoia os professores no planejamento e desenvolvimento das Unidades em relação aos conteúdos abordados e a metodologia CTC” (SANGARI DO BRASIL, 2006a, p. 9). Esse livro aborda os seguintes tópicos: caracterização de um ser vivo, conceito de ciclo de vida, metamorfose, extinção, modos de reprodução, relações entre seres vivos e meio ambiente, biodiversidade e conservação da vida, observação e investigação. Ele sugere estratégias didáticas como jogos em ambiente natural, análise de imagens, discussões e debates em grupo sobre situações problemas, e montagens de experimentos, como por exemplo, o minhocário.

Na análise quanto aos princípios do Tratado foi possível constatar que as propostas desse volume incentivam a troca de experiências entre estudantes e professor (princípio 1), incentiva o pensamento crítico (princípio 2) através de questionamentos sobre fenômenos naturais e cotidianos, e além de incentivar a aprendizagem coletiva também estimula a reflexão sobre questões locais do entorno da escola (princípio 3).

Adicionalmente, os assuntos são abordados de forma interdisciplinar (princípio 5) destacando a inter-relação entre os temas (princípio 7) em diversas aulas, uma vez que relacionam os ciclos de vida de várias espécies de forma comparativa e completa. Também, abordam os ambientes onde vivem e os respectivos problemas ambientais a que são expostos. A convergência com outros princípios foram constatados no decorrer da análise, pois as crianças são incentivadas a cooperar e trabalhar em equipe para desenvolver os experimentos e posteriormente registrar, debater e trocar experiências com os outros grupos sobre o observado (princípios 8 e 13). O incentivo a escrita, através dos registros sobre os experimentos, os desenhos, e habilidades manuais (princípio 15), pois integra conhecimentos e aptidões dos estudantes; e, por fim, foi observada uma abordagem ética sobre as formas de vida existentes no planeta, buscando uma consciência ética através da compreensão das inter-relações das espécies e a necessidade de preservação dessas (princípio 16). Os exemplos de trechos e atividades que coadunam com os princípios do Tratado foram extraídos desse livro e sintetizados no Quadro 10 abaixo.

Quadro 10 - Exemplos das atividades do livro Ciclos de Vida (SANGARI DO BRASIL, 2006) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplo	Índice(s)	Princípio	Classificação
Incentivo a troca de experiências entre estudantes e professor, a cooperação e o trabalho em equipe para desenvolvimento dos experimentos e, posteriormente, registro, debates e trocas de experiências com os outros grupos sobre o observado.	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Comunicação	“A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.” (14)	Político
	Cooperação e diálogo	“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)	Teórico - Metodológico
Em algumas aulas, o livro incentiva o pensamento crítico através de questionamentos sobre fenômenos naturais e cotidianos. Também incentiva	Pensamento crítico - transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico

<p>a aprendizagem coletiva e estimula a reflexão sobre questões locais do entorno da escola.</p> <p>Exemplo: Na aula 13, o livro aborda a questão da dengue e o ciclo de vida do mosquito <i>Aedes aegypti</i>, e direciona os estudantes a investigar possíveis focos deste vetor na escola e no seu entorno, a fazer vistorias e refletir sobre as soluções para este problema (SANGARI DO BRASIL, 2006a, p. 124 – 131).</p>	<p>Individual e coletiva – consciência local</p>	<p>“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)</p>	<p>Político</p>
<p>Incentivo à escrita, através dos registros sobre os experimentos, os desenhos, e habilidades manuais.</p>	<p>Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações</p>	<p>“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)</p>	<p>Teórico - Metodológico</p>
<p>O livro relaciona os ciclos de vida de várias espécies de forma comparativa e completa, aborda os ambientes onde vivem e os respectivos problemas ambientais a que são expostos.</p>	<p>Perspectiva holística e interdisciplinar</p>	<p>“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)</p>	<p>Teórico - Metodológico</p>
<p>A aula 6 (SANGARI DO BRASIL, 2006a, p. 68 - 69), por exemplo, levanta a questão sobre o fim dos ciclos de vida, abordando a extinção de espécies e suas causas. Também, problematiza situações atuais e incentiva os estudantes a refletir sobre soluções para os problemas ambientais e as consequências das atividades humanas nos ciclos de vida de diversas espécies.</p> <p>Outro exemplo, a aula 5 (SANGARI DO BRASIL, 2006a, p. 56 – 63), aborda o ciclo de vida das borboletas e o relaciona com questões ecológicas como a presença de pragas na agricultura e o uso da seda fabricada pelas pupas.</p>	<p>Inter-relações. Temas: população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna.</p>	<p>“A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e <u>inter-relações</u> em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.” (7)</p>	<p>Teórico - Metodológico</p>
<p>Abordagem ética sobre as formas de vida existentes no planeta, buscando uma consciência ética através da compreensão das inter-relações.</p>	<p>Consciência ética sobre todas as formas de vida</p>	<p>“A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.” (16)</p>	<p>Político / Axiológico / Teórico – Metodológico</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Assim como o volume anterior, o livro sobre “Ciclos de Vida” apresenta experimentos interessantes, porém também é um manual para o professor, além de demandar tempo de planejamento para o desenvolvimento e acompanhamento dos experimentos. Considerando o tema do livro, é interessante destacar a ausência dos princípios relacionados à interação entre culturas e diversidade cultural, e aos conflitos, pois fazem parte da vida humana e de outros seres vivos sendo relacionados ao tema.

3.3.3 Livro “Solos”

O livro sobre o tema “Solos” é indicado pelo autor para as turmas de quinto ano e se apresenta com o objetivo de trabalhar o solo como um sistema vivo e dinâmico, seus componentes, sua formação, características, ciclagem de nutrientes, sua relação com os seres vivos, usos do solo, preservação, erosão, adubação, rotação de culturas e agrotóxicos (SANGARI DO BRASIL, 2007, p.23).

À luz dos princípios do Tratado, este exemplar incentiva a troca de experiências, observações e conhecimentos entre os estudantes e a professora, cooperação para o trabalho em equipes e debates (princípios 1, 8, 13). Em alguns momentos, incentiva o pensamento crítico sobre as questões ambientais relacionadas a ocupação do solo, erosão e escoamento superficial, e um pouco sobre agricultura, problematizando a interferência humana (princípio 2), e traz para debate em sala de aula questões locais, utilizando em seus experimentos amostras de solo locais (princípio 3).

Também, incentiva a leitura e produção de textos através dos registros dos experimentos, construção de gráficos e tabelas, trabalha artes e conceitos de geografia, e aborda a relação do tema solo com o ser humano e outros seres vivos de forma interdisciplinar e holística (princípio 5 e 15). Da mesma forma, trabalha com temas como população, saúde e degradação da flora e fauna relacionados ao tema solos (princípio 7). Além disso, foi possível observar que o livro aborda questões culturais relacionadas ao tema (princípio 9), e em todas as aulas constatou-se a busca para a construção da ideia com os estudantes de que o solo é um sistema vivo e muito importante para a vida humana (princípio 16). Alguns exemplos de alinhamento dos conteúdos desse livro com os princípios do Tratado estão organizados no Quadro 11 abaixo.

Quadro 11 - Exemplos das atividades do livro Solos (SANGARI DO BRASIL, 2007) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplo	Índice(s)	Princípio	Classificação
Incentiva a troca de experiências, observações e conhecimentos entre os estudantes e a professora	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político

<p>ra, cooperação para o trabalho em equipe e debates durante todas as atividades.</p> <p>Por exemplo, durante a montagem do minhocário e outros experimentos, o professor é orientado a separar a turma em equipes para a montagem do experimento e, nas atividades seguintes, os estudantes são incentivados a refletir e observar os experimentos ao longo do tempo e compartilhar seus registros e observações.</p>	Comunicação	<p>“A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.” (14)</p>	Político
	Cooperação mútua e equitativa	<p>“A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas”. (8)</p>	Teórico - Metodológico
	Cooperação e diálogo	<p>“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)</p>	Teórico - Metodológico
<p>Incentiva o pensamento crítico sobre as questões ambientais relacionadas a ocupação do solo, erosão e escoamento superficial, e um pouco sobre agricultura, problematizando a interferência humana</p> <p>Um experimento para a observação da penetração do agrotóxico (SANGARI DO BRASIL, 2007, p.124), e textos sobre os perigos dessas substâncias, bem como sobre os motivos para o seu uso, legislação, sementes transgênicas, problemas ambientais e alternativas como o uso de predadores naturais (SANGARI DO BRASIL, 2007, p. 125). Outro exemplo foi encontrado na aula 4, na qual os estudantes são questionados sobre como é o solo das matas e florestas, em um estudo contínuo sobre os tipos de solos nos diferentes ambientes, e através de experimento aborda o escoamento superficial da chuva na floresta e observação do húmus, a fragilidade dos ambientes de matas e</p>	Pensamento crítico – transformação	<p>“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)</p>	Teórico - Metodológico

florestas, riscos e consequências do desmatamento da mata ciliar e da dificuldade de recuperar um solo empobrecido, além das influências antrópicas.			
O livro traz para debate em sala de aula questões do local, utiliza em seus experimentos amostras de solo locais, incentiva o debate sobre a imagem da Baía de Guanabara e reflexões sobre brincadeiras locais.	Individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
O livro incentiva a leitura e produção de textos através dos registros dos experimentos, a construção de gráficos e tabelas, trabalha artes e conceitos de geografia, e a relação do tema solo com ser humano e outros seres vivos.	Perspectiva holística e interdisciplinar	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”. (5)	Teórico - Metodológico
	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações	“A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.” (15)	Teórico - Metodológico
O livro aborda os temas: população, saúde e degradação da flora e fauna, relacionados ao solo. Na aula 7 é proposto um experimento simulando um solo impermeabilizado, é feita uma comparação, e posteriormente é proposto um debate sobre acontecimentos e fenômenos naturais cotidianos e a influência antrópica, problematizando as enchentes e deslizamentos de terra (SANGARI DO BRASIL, 2007, p.100)	Inter-relações. Temas: população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna.	“A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e <u>inter-relações</u> em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.” (7)	Teórico - Metodológico
O livro aborda questões culturais relacionadas ao tema solos, por exemplo, os artesanatos indígenas feitos com argila e análise de um ditado popular para introduzir o tema formação de solos “água mole em pedra dura, tanto bate até que fura” (SANGARI DO BRASIL, 2007, p.42 e 43).	Solidariedade, igualdade e respeito.	“A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas”. (6)	Político / Axiológico / Teórico – Metodológico
	“recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, e promover a diversidade cultural”	“A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue”. (9)	Axiológico
Ao longo de todas as aulas constatou-se a busca para a construção da ideia com os estudantes de	Consciência ética sobre todas as for-	“A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas	Político / Axiológico / Teórico – Metodológico

que o solo é um sistema vivo e muito importante para a vida humana	mas de vida	as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.” (16)	
--	-------------	--	--

Fonte: Elaborado pela autora

Diante dos princípios do Tratado, esse volume é bastante completo e contempla importantes questões ambientais relacionadas ao tema. Porém não aborda os conflitos existentes na área rural, a pressão exercida pelo agronegócio, monoculturas e a especulação imobiliária em biomas brasileiros, nem a importância da área rural para a alimentação.

3.3.4 Livro “Vida das plantas”

O último livro analisado foi sobre o tema “Vida das plantas” (SANGARI DO BRASIL, 2006c), que apresenta como objetivo trabalhar a estrutura, função, nutrição e reprodução das plantas, a interdependência entre plantas e outros seres vivos, a valorização da biodiversidade, os problemas ambientais, e as habilidades de observação e investigação (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p. 15). Sob a ótica dos princípios do Tratado, observou-se que assim como os exemplares anteriores, muitos são contemplados como sintetizado no Quadro 12. Há um incentivo ao compartilhamento de ideias e conhecimentos entre estudantes e professor através de debates sobre os experimentos e temas desenvolvidos. O professor também é incentivado a ouvir os questionamentos e impressões dos estudantes e dividi-los em equipes (princípios 1, 8 e 13). Além disso, há o incentivo a realização de uma feira de Ciências para divulgação dos registros do “diário de ciências” e experiências dos estudantes (princípio 1). O pensamento crítico é incentivado em algumas aulas, principalmente quando os estudantes são instigados a refletir sobre problemas locais suas respectivas causas e soluções (princípios 2 e 3). A abordagem é bastante interdisciplinar, apresentando conteúdos de artes, geografia, biologia, e também incentiva o desenvolvimento de algumas habilidades nos estudantes, como a de observação, desenho e integração dos conhecimentos e fatores relacionados à vida das plantas (princípios 5 e 15).

Além disso, há referência a costumes indígenas de utilizar a semente do urucum para se pintar (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p.145), alinhados aos princípios seis e nove, a importância da saúde das plantas e sua relação com a saúde humana, e a degradação da biodiversidade (princípio 7); e por fim observou-se um posicionamento a favor de uma consciência ética sobre todas as formas de vida (princípio 16), principalmente no incentivo a preservação dos seres vivos e o destaque para a interdependência das espécies.

Quadro 12 - Exemplos das atividades do livro Vida das Plantas (SANGARI DO BRASIL, 2006c) e suas proximidades com os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM GLOBAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS, 1992).

Exemplo(s)	Índice(s)	Princípio	Classificação
<p>Proposta de realização de uma feira de Ciências para divulgação dos registros do “diário de ciências” e experiências dos estudantes.</p> <p>Em todas as aulas os estudantes são incentivados a compartilhar ideias e conhecimentos entre eles e com o professor através de debates sobre os experimentos e temas desenvolvidos.</p> <p>O professor é incentivado a ouvir os questionamentos e impressões dos estudantes e dividi-los em equipes.</p>	Todos são aprendizes e educadores	“A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores (1)”.	Político
	Comunicação	“A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.” (14)	Político
	Cooperação mútua e equitativa	“A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas”. (8)	Teórico - Metodológico
	Cooperação e diálogo	“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” (13)	Teórico - Metodológico
<p>O pensamento crítico é incentivado quando os estudantes são instigados a refletir sobre problemas locais suas respectivas causas e soluções.</p> <p>Exemplos: Qual a função das plantas? Por que é importante preservar as plantas? Ser humano como parte da natureza e texto sobre a participação e responsabilidade antrópica na destruição ambiental (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p. 126). Reflexão sobre a relação entre o desaparecimento de algumas plantas e as atividades humanas (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p.129).</p>	Pensamento crítico - transformação	“A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade.” (2)	Teórico - Metodológico
	Individual e coletiva – consciência local	“A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações”. (3)	Político
A abordagem é bastante interdisciplinar, apresentando	Perspectiva holística e inter-	“A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holís-	Teórico - Metodológico

<p>conteúdos de artes, geografia e biologia.</p> <p>O livro incentiva o desenvolvimento habilidades nos estudantes como a de observação, desenho e integração dos conhecimentos, e fatores relacionados à vida das plantas, devido ao registro em texto e desenho do desenvolvimento de duas espécies de plantas.</p>	disciplinar	tica, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar". (5)	
<p>O livro aborda a importância da saúde das plantas e sua relação com a saúde humana e a degradação da biodiversidade.</p> <p>Carta do chefe da Tribo Seattle nos EUA sobre aquecimento global e conservação das áreas naturais (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p. 127).</p>	Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações	"A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis." (15)	Teórico - Metodológico
<p>O livro faz referência aos costumes indígenas de utilizar a semente de urucum para se pintar (SANGARI DO BRASIL, 2006c, p. 145)</p>	Inter-relações. Temas: população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna.	"A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira." (7)	Teórico - Metodológico
<p>Observou-se um posicionamento a favor de uma consciência ética sobre todas as formas de vida, principalmente no incentivo a preservação dos seres vivos e o destaque para a interdependência das espécies.</p>	Solidariedade, igualdade e respeito.	"A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas". (6)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico
	recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, e promover a diversidade cultural.	"A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue". (9)	Axiológico
	Consciência ética sobre todas as formas de vida	"A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos." (16)	Político / Axiológico / Teórico - Metodológico

Fonte: Elaborado pela autora.

Em suma, os quatro livros do Projeto Sangari analisados são bem semelhantes quando observados sob a ótica dos princípios do Tratado. De forma geral, os livros estudados são bastante "conteudistas" e são focados na educação científica. Ademais, apresentam uma abordagem profunda e interdisciplinar sobre os temas, com o foco bastante específico

em possibilitar que os estudantes aprendam através da prática, da observação de fenômenos naturais e do seu próprio corpo, com um olhar científico, como uma forma de se criar um laboratório dentro da sala de aula. É possível notar que eles cumprem o seu objetivo no incentivo e desenvolvimento do método científico clássico como estratégia didática, uma vez que na abordagem de cada tema os estudantes são orientados a seguir um roteiro, pensar em situações problemas, desenvolver hipóteses e soluções, fazer experimentos, observá-los, e registrar as suas percepções e observações no “Diário de Ciências”, cumprindo assim, etapas do pensamento e método científico clássico.

No entanto, o professor fica num papel de executor, tendo a sua atividade criativa e autonomia diminuídas, uma vez que os livros prescrevem o que deve ser feito, observado, pensado e compreendido para o desenvolvimento das aulas. Por exemplo: “Você conseguiu ouvir os alunos e aproveitar seus questionamentos para fazer questionamentos e aproveitar o tema? Proporcionou momentos de troca de ideias entre os grupos?” (SANGARI DO BRASIL, 2006a, p. 55), “controlar periodicamente a produção dos alunos no diário de ciências é fundamental para o desenvolvimento da mostra de ciências e principalmente para o aprendizado dos alunos” (SANGARI DO BRASIL, 2007, p.47). Há também a continuidade das atividades o que faz com que o professor tenha sempre que estar preocupado com a preparação e manutenção dos experimentos.

Esse comportamento de prescrever todas as ações pedagógicas pode sobrecarregar e limitar o docente, e não é coerente com o objetivo do programa, que visa o ensino de ciências com criatividade. Assim como Piccinini (2013) observou ao estudar esses mesmos materiais, há pouco espaço para a criatividade, tanto no trabalho das professoras quanto no dos estudantes. A semelhança dos livros com manuais também foi percebida pela autora, que afirmou que as aulas são apresentadas de forma hermética, com planejamento detalhado e passo a passo para execução, reflexão, planejamento, tomando estudantes e professores executores de tarefas, limitando assim a capacidade de aprendizagem. O docente não deve ter seu trabalho intelectual subutilizado como um executor de procedimentos, pois possui qualificação para construir pedagogias, sendo o material útil como apoio pedagógico.

Assim, esse material permite o questionamento sobre como se desenvolverão os objetivos de autonomia, criatividade e inovação pelos alunos e do exercício da autonomia didática dos professores, destacando a incoerência dos materiais na perspectiva do desenvolvimento da investigação científica e o modelo de conduta estabelecido a ser seguido “peguem, encostem, observem, afastem, posicionem, refaçam” (PICCININI, 2013, p. 6). Embora vise desenvolver uma educação científica através da experimentação com caráter positivista, pode levar a um efeito reverso, pois não estimula a criatividade e nem o pensamento crítico.

Adicionalmente, o Programa Cientistas do Amanhã instalou armários com todo o material necessário para a realização das atividades estabelecidas no material didático. Na escola estudada foi observado que após o término do programa, esses materiais ficaram na escola e ainda sim houve dificuldade das professoras em manter as atividades práticas e experimentos nas suas práticas pedagógicas. Esse fato pode se dá porque durante a vigência do projeto havia a presença de uma instrutora do Sangari na escola, que periodicamente auxiliava as professoras no desenvolvimento das atividades, não as empoderando a desenvolver suas próprias pedagogias. Outros fatores para a dificuldade de manutenção dessas atividades pode ser a indisciplina dos estudantes, que desestimula as docentes a realizar tais práticas, a formação dessas professoras, uma vez que nem todas possuem formação em ciências podendo ter dificuldades em abordar esses conteúdos, e a condição de trabalho com excesso de funções e tarefas o que torna compreensível o uso de materiais prescritivos.

A experimentação é uma das principais metodologias dos materiais do Instituto Sangari do Brasil e foi apontada pelas professoras da escola como um ponto positivo dos materiais do Projeto Cientistas do Amanhã, pois atraíam a atenção dos estudantes, despertava a curiosidade e facilitava a abordagem dos conteúdos de ciências. Além disso, uma das principais percepções do projeto de extensão da UNIRIO, “Aprender brincando com a Natureza”, é que experimentos, metodologias participativas e atividades interativas despertam maior interesse dos estudantes, pois ao participar ativamente das atividades deixam de serem expectadores e receptores de conteúdos e passam a serem atores na construção do conhecimento (FIGUEIREDO, PINHEIRO E ZAÚ, no prelo).

Rocha e Santos (2010) em seu trabalho sobre a experimentação investigativa no ensino de ciências, apontaram como um novo paradigma de ensino para a formação de cidadãos críticos, participantes e ativos, a abordagem de ciências centrada nos fenômenos, possibilitando, como ponto de partida para qualquer conteúdo a ser desenvolvido, o cotidiano dos estudantes, e sua problematização. Dessa forma, apontam para a experimentação como uma forma de interação entre o conhecimento formal e o ambiente, a fim de motivar e desestabilizar o conhecimento dos estudantes, estimular o levantamento de hipóteses explicativas dos problemas, respeitando o seu estágio psico-sociocognitivo, estimular e valorizar o pensamento crítico e divergente, com liberdade de expressão, incorporar o ambiente na sua complexidade, e a tratar os conceitos como provisórios e em permanente construção (ROCHA e SANTOS, 2010, p. 4).

Em algumas poucas aulas⁴ dos materiais do Projeto Cientistas do Amanhã foram abordadas questões sociais relacionadas ao tema abordado, e ainda assim de maneira su-

⁴ Os livros do Programa Cientistas do Amanhã são divididos em aulas ao invés de capítulos.

periférica. Como exemplo, pode-se citar a ausência de posicionamento sobre o tema da discriminação racial, ao se trabalhar o tema identidade (SANGARI DO BRASIL, 2006b), e a questão das enchentes na cidade, relacionadas com a influência antrópica e à impermeabilização do solo (SANGARI DO BRASIL, 2007). Há no livro o experimento para compreensão deste fenômeno, mas não há apontamentos de soluções e nem as razões políticas e sociais das ocupações humanas em locais de risco. Também, se constataram algumas tentativas de incentivar os estudantes a refletir sobre a realidade em que estão inseridos, os problemas do local onde vivem e de sua escola (princípio 3), e não foi constatada relações ao princípio doze do Tratado, que versa sobre a importância de capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana. De fato, não há qualquer menção para questões de conflitos nesses livros.

A ausência do princípio doze em todos os materiais analisados neste trabalho (PPP, cadernos pedagógicos da Prefeitura do Rio de Janeiro e livros do Projeto Cientistas do Amanhã) reflete uma possível alienação dos materiais frente ao cenário de violência e conflitos que vivemos na atualidade, na comunidade onde a escola está inserida, dentro de sala de aula, e na sociedade em geral. Indicando uma possível falta de interesse em solucionar/enfrentar esses problemas. A questão da resolução de conflitos, apesar de ser o cerne de muitas questões socioambientais e necessária no município do Rio de Janeiro e na comunidade, não recebeu o espaço e destaque adequados nesses materiais.

Diante dessa constatação, por ser um princípio com orientação teórico – metodológica, o trabalho com conflitos deve estar incorporado nas metodologias de trabalhos de EA. Entretanto, a total ausência deles nos materiais didáticos analisados pode refletir um ato político de não reconhecer, enfrentar, nem refletir sobre os diversos conflitos socioambientais que fazem parte do cotidiano da cidade e do ambiente escolar. O caso dos cadernos pedagógicos da prefeitura é considerado mais grave, pois o material é elaborado pelo poder público, que deveria se empenhar na aplicação dos princípios da lei que instituiu o sistema municipal de EA, que estabelece que as questões locais devem fazer parte da EA. Neste estudo, conflitos são interpretados como questões locais e fazem parte da realidade da cidade. Também, a incorporação de um objetivo relativo ao princípio doze do Tratado no PPP seria interessante, uma vez que o mesmo se propõe a trabalhar a realidade local que, por sua vez, é constituída por vários conflitos.

Ainda sobre o PPP, seus objetivos e metodologia estão alinhados a maioria dos princípios do Tratado. Ele assume a natureza holística da criança, valoriza o conhecimento do estudante e a construção do conhecimento através da parceria aluno-professor, colocando o professor num papel de parceiro, observador e pesquisador das atividades escolares. Neste contexto, surpreende a ausência de referências à “educação ambiental” e ao “meio ambiente”. Neste trabalho essa inserção é considerada importante por estar alinhada ao princípio

relacionado ao desenvolvimento de uma consciência ética sobre todas as formas de vida, e por se aproximar da realidade local, uma vez que a comunidade onde a escola está inserida possui diversos movimentos e lideranças relacionados a preservação ambiental.

Considerando a vivência da pesquisadora no ambiente estudado, observaram-se diversas iniciativas de professoras para a abordagem de questões ambientais locais, como falta d'água e deslizamentos de terra. Além disso, houve uma tentativa de abordar e mediar conflitos entre os estudantes através do desenvolvimento de reflexões sobre valores durante as aulas, usando-se estratégias pedagógicas como passeios, rodas de conversa, leitura e produção de textos.

Nos cadernos pedagógicos da prefeitura do RJ também foram encontradas muitas convergências a vários princípios do Tratado, com destaque para a valorização das professoras como mediadoras na aprendizagem, a abordagem interdisciplinar dos conteúdos e da diversidade cultural, e a presença de diversas questões ambientais contextualizadas à realidade carioca. Também, princípios foram manifestados em experimentos e atividades que incentivam a aproximação dos estudantes à realidade local. Assim como apontado nos materiais analisados no trabalho de Bonotto e Semprebone (2010), nos materiais da prefeitura analisados são apontadas e valorizadas ações específicas dos alunos: a coleta seletiva de lixo, a redução de consumo, a informação à comunidade com a produção de cartazes, panfletos ou anúncios publicitários sobre assuntos discutidos em classe.

Esse tipo de atuação incentiva o empoderamento e o envolvimento dos estudantes nas questões ambientais do entorno da escola. Porém, é importante destacar a necessidade de incentivo a reflexão crítica desses problemas para uma transformação da realidade local, já que foi constatada uma abordagem superficial de questões importantes. Além disso, esse posicionamento político de valorizar as atitudes individuais encontrado nos materiais da prefeitura e do Instituto Sangari contribui para a diminuição da articulação e mobilização dos estudantes para a resolução de problemas, e para a desvalorização e enfraquecimento das organizações populares. No histórico do local estudado, a qualidade ambiental e obtenção de serviços básicos estão diretamente relacionadas a mobilização e luta popular, diante desse cenário é importante a renovação desses valores coletivos.

A abordagem superficial e o não incentivo ao pensamento crítico de alguns temas foram constatados em todos os materiais estudados. Entretanto, foi possível também observar atividades profundas e críticas, e semelhança em muitas abordagens e experimentos. Além disso, princípios um (todos são aprendizes e educadores) e quatro (ato político – transformação social) foram constatados poucas vezes. Já o princípio doze (conflitos – justiça) não foi constatado nenhuma vez, sendo interessante refletir sobre a razão dessas ausências. O caso do princípio doze já foi discutido acima, mas a baixa frequência dos princípios um e quatro nos materiais didáticos estudados também chama atenção, por serem de

natureza política e fundamentais para a troca e construção de conhecimento no ambiente escolar, e para a transformação social.

Adicionalmente, é interessante destacar a considerável presença dos princípios seis (solidariedade, igualdade e interação entre culturas) e dezesseis (consciência ética sobre as formas de vida), exceto no PPP, como um resultado positivo, pois são princípios que possuem natureza multidimensional e se relacionam com os outros. Outro ponto importante é a presença do estímulo ao pensamento crítico em algumas atividades dos materiais didáticos estudados, considerada um fator fundamental para a inserção da EA crítica na escola. Carvalho Neto e Amaral (2011, p. 143) afirmam em seu estudo que é necessário pensar sobre a inclusão da visão crítica da EA na formação continuada de professores, já que compartilham e auxiliam na construção do conhecimento. Esses autores também consideram possível a inserção da Educação Ambiental Crítica no nível Fundamental, desde que se extrapolem as abordagens feitas nos livros didáticos, valorizem o diálogo entre saberes e seja interativa, possibilitando a formação de sujeitos críticos e capazes de encontrar respostas para as problemáticas socioambientais atuais.

De uma maneira geral, os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global estão refletidos nos materiais analisados, não em todas as suas propostas e atividades, mas principalmente nos objetivos (PPP e livros do Programa Cientistas do Amanhã). No caso do PPP, seus objetivos e metas estão alinhados a muitos princípios, diferentemente das ações práticas previstas. Entretanto, considerando a vivência na escola, percebe-se que há uma preocupação ambiental do corpo docente contextualizada à realidade local, sendo às vezes tolhida pelos problemas de indisciplina dos estudantes e por episódios de violência, que dificulta as propostas práticas dentro da comunidade. Apesar das limitações encontradas nos materiais didáticos estudados, é importante ressaltar que se espera que eles não sejam usados como única fonte de inspiração, mas que tanto o planejamento anual das disciplinas quanto de aulas específicas devem ser realizados tendo-se várias fontes de informações, que se complementarão, além do conhecimento e das propostas de atividades pedagógicas elaboradas pelas próprias docentes da escola, como visto em diversos momentos no cotidiano da instituição estudada.

Maria, Lopes e Tomasiello (2015), ao analisar materiais didáticos de química e o seu uso por docentes de uma escola, constataram a forte influência desses materiais nos discursos e práticas dos professores, e a extrema confiança dos estudantes no conteúdo dos livros, e reconheceram a liberdade das professoras para alterar os conteúdos desses materiais. Diante desse contexto, se faz importante a análise e reflexão sobre os conteúdos dos materiais didáticos e o destaque para a autonomia do professor, pois assim como o estudo de Maria, Lopes e Tomasiello (2015), Bonotto e Semprebone (2010), em suas análises de

materiais didáticos, reconheceram o papel fundamental do professor que, na medida em que identifica tais limitações no livro didático, pode ajudar os alunos a refletir sobre elas, além de poder/dever selecionar outros materiais que complementem o trabalho educativo naquilo que o livro mostrar-se impróprio.

4 Conclusão

O cenário atual de degradação da natureza possui raízes no histórico de crescimento populacional e no advento do modo de produção capitalista e da cultura de consumo, exploração do ambiente e conseqüente desequilíbrio da relação sociedade – natureza. Nesse contexto, a educação ambiental se faz importante para a reflexão sobre a origem dos problemas ambientais e busca por justiça social, articulando o campo político, cultural e educativo.

A EA enquanto campo do conhecimento vem se expandindo ao longo do tempo, com a contribuição de eventos mundiais, como a Conferência Intergovernamental sobre EA e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e a criação de leis e políticas públicas como a Política Nacional de Educação Ambiental e o Sistema Municipal de EA do Rio de Janeiro. Essas políticas reforçam a importância da EA em todo o processo educativo formal e não formal de maneira integrada e contínua, e contribuem para maior visibilidade e adesão da EA pelos diversos setores da sociedade.

Nesse contexto, a EA se caracteriza como um campo múltiplo, contraditório e em construção, composto por diversas tendências com disputas por sentidos atribuídos ao “ambiental” e lutas de poder. Diante dessa diversidade, algumas características são consideradas importantes para a formação de um indivíduo consciente e situado como, por exemplo, uma educação crítica, interdisciplinar, dialógica, que intervenha sobre problemas e conflitos ambientais, que medie a construção social de conhecimentos implicados na vida dos sujeitos, e que problematize a realidade complexa.

Entretanto, a distância entre discursos e desejos e a prática cotidiana no ambiente escolar é muito grande. A inserção da EA na escola é dificultada por várias razões, entre elas as limitações institucionais e a realidade de violência, indisciplina e dificuldades de ensino-aprendizagem. Neste contexto, deve ser desenvolvida através de práticas pedagógicas construídas a partir da percepção da realidade local. Da mesma forma, a formação continuada e adequada dos professores e a melhoria de suas condições de trabalho são consideradas importantes questões para institucionalização da EA, visando diminuir a dicotomia entre o pensar e agir, e o entendimento das dificuldades e conflitos presentes na escola.

Além dos professores, os materiais didáticos também influenciam o desenvolvimento da EA na escola, uma vez que são usados como apoio pedagógico, direcionam a prática dos docentes e contribuem na aprendizagem dos estudantes. Diante disso, o objetivo geral desse trabalho foi entender como a EA é abordada em alguns materiais didáticos utilizados em uma escola municipal pública da zona norte do Rio de Janeiro.

Especificamente, o trabalho visou analisar se e como o Projeto Político Pedagógico da escola, os Cadernos Pedagógicos elaborados pela Secretaria Municipal de Educação do

Rio de Janeiro, e Livros do programa Cientistas do Amanhã incorporam os princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.

Para tal, foi usada a análise de conteúdo como técnica de investigação, a fim de verificar se o PPP, os quarenta cadernos pedagógicos do ensino fundamental I dos anos de 2014 e 2015, e quatro livros do programa Cientistas do Amanhã, incorporavam os princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Como parte da metodologia adotada, construíram-se índices a partir desses princípios, que posteriormente foram classificados de acordo a sua natureza em: axiológicos, teóricos - metodológicos e políticos. É importante ressaltar que os princípios foram compreendidos como fluidos e multidimensionais e classificados de forma integrada (e não discreta) de acordo com a sua natureza.

Os resultados desse estudo foram organizados por material e em quadros, para facilitar a compreensão e a visualização dos princípios constatados nos documentos investigados. A seguir, nove aspectos compreendidos como positivos, resultantes das análises realizadas nos materiais, serão destacados.

O primeiro ponto a ser ressaltado é a incorporação dos princípios em quase todos os objetivos gerais e específicos do PPP, exceto os referentes ao posicionamento político, aos conflitos e ao desenvolvimento de uma consciência ética sobre os diferentes tipos de vida. O segundo ponto é também relativo à inclusão dos princípios do Tratado nesse documento, porém nos tópicos “Metodologia”, “Metas” e “Avaliação”. Nesses, é incentivada a parceria professor – aluno, pois contemplam o docente numa posição de orientador e motivador da aprendizagem, valorizando o seu trabalho e o conhecimento de todos os envolvidos, propondo uma avaliação dialógica em um movimento de ação – reflexão – ação, com visão transdisciplinar, contribuindo assim não só na aprendizagem e empoderamento dos estudantes, mas também na autoestima das professoras.

Outra questão a ser frisada é a valorização da diversidade cultural brasileira pelos materiais da prefeitura do Rio de Janeiro, principalmente nos destinados à alfabetização, através de brincadeiras, folclore e receitas típicas. O quarto ponto é a incorporação dos princípios do Tratado nos cadernos pedagógicos analisados, sendo importante realçar a maior presença desses nos cadernos de ciências em comparação com os da alfabetização. Além desses, ressalta-se a considerável quantidade de experimentos encontrada nos cadernos pedagógicos de ciências da prefeitura e nos livros do Instituto Sangari, possibilitando o aprendizado do método científico clássico para registro e compreensão de fenômenos naturais de forma prática, semelhante à educação científica.

O sexto ponto a ser realçado se refere a interessante organização dos livros do Programa Cientistas do Amanhã, com continuidade entre os conteúdos, estabelecendo relações entre os volumes e suas atividades, demonstrando que foram pensados para serem segui-

dos em sequência e direcionados a séries pré-estabelecidas. Além disso, os materiais analisados apresentam uma abordagem profunda, interdisciplinar e holística dos temas propostos. Outro destaque é a incorporação da maioria dos princípios do Tratado nesse material, exceto os princípios relativos a posicionamento político e a conflitos, principalmente nos livros sobre “Solos” e “Vida das Plantas”.

Por fim, os três materiais estudados compartilham dois pontos relevantes, a interdisciplinaridade e a valorização do local. Em todos os materiais analisados ficou evidente a abordagem interdisciplinar dos temas possibilitando a integração dos conhecimentos e inter-relações, principalmente nos cadernos destinados a alfabetização, que abordam conteúdos de português e matemática no mesmo volume. Além disso, a valorização da realidade social, cultural e ambiental local também está presente nos materiais estudados, manifestada através de experimentos e investigação do entorno escolar, dos costumes, da biodiversidade e dos problemas ambientais do município. A abordagem de questões locais é importante pois aproxima o conteúdo da realidade dos estudantes, gera relevância, propicia o maior desenvolvimento de habilidades e competências, aplicação do conteúdo e enfrentamento dos problemas locais.

Além desses nove pontos considerados positivos, também foram levantadas dez limitações dos materiais estudados em relação à incorporação dos Princípios da EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. A primeira a ser ressaltada é a ausência do termo “educação ambiental” e a presença de referências a questões ambientais apenas no tópico “Ações para a construção e o desenvolvimento da aprendizagem nas diferentes áreas” do PPP da escola, que indica o seu desenvolvimento em feiras de ciências e campanhas de preservação ambiental. Considerando que de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental a EA deve ser inserida no ensino formal e de forma permanente e contínua, e não apenas pontualmente como sugere o PPP, e considerando também que a abordagem contínua das questões ambientais de fato já acontece na escola, a abordagem das questões ambientais de forma permanente e continuada poderia ser refletida de forma explícita no PPP.

Outra limitação desse documento é a ausência de manifestações dos princípios do Tratado nos outros capítulos do PPP: “Atividades”, “Ações para a construção e o desenvolvimento da aprendizagem nas diferentes áreas”, “Utilização dos espaços”, “Temas integrados” e “Entendendo a nossa escola”. Os princípios da EA, sejam os políticos, axiológicos, ou os teórico-metodológicos podem, sempre que possível, permear todo o documento, já que coadunam com outros princípios propostos pela educação e pela escola especificamente. O reconhecimento da importância de se carregar esses princípios por todo o documento pode preencher com sentido a inserção da EA de forma integral e institucionalizada na escola.

A terceira limitação encontrada durante esta pesquisa é a ausência de modificações nos cadernos pedagógicos da alfabetização produzidos pela prefeitura do Rio de Janeiro, do ano de 2014 para 2015. Esse ponto chama atenção diante do avanço do conhecimento e da reflexão sobre a atualização desses materiais. Entretanto, nos cadernos de ciências analisados, foram constatadas muitas mudanças entre os referidos anos, não só na parte gráfica, mas nos conteúdos, experimentos e atividades. Além disso, a constatação dos poucos princípios incorporados em todos os cadernos pedagógicos analisados é considerada como ponto fraco dos mesmos.

Outra restrição é o fato de os livros do Instituto Sangari se configurarem como manuais de atividade ou protocolo de experimentos que possuem cronograma e continuidade, exigindo das professoras uma grande comprometimento da organização do seu tempo de planejamento com foco no uso desses livros. Este controle contribui para a subutilização do trabalho intelectual do professor, uma vez que o livro aponta o embasamento teórico, o material necessário, o método para o desenvolvimento das atividades, e como deve ser a avaliação dos estudantes, transformando o docente em um mero executor de tarefas.

A ausência da questão cultural no livro “Ciclos de Vida” do Instituto Sangari é também um obstáculo, pois apesar de apresentar uma abordagem holística e comparar os ciclos de vida de diversos seres vivos, ao abordar o ciclo de vida humano não aponta as questões culturais relacionadas à vida humana. Outro obstáculo apontado neste trabalho é a ausência do princípio sobre o posicionamento político (princípio 4) nos cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro e nos livros do Instituto Sangari. Essa é uma questão importante, pois se uma escolha é um ato político, o não posicionamento é também interpretado como um posicionamento político. No entanto, apesar de diretamente não apresentarem esse princípio, esses materiais incorporaram outros princípios classificados nesse trabalho como políticos, por exemplo, os princípios um (todos são aprendizes e educadores), três (consciência local) e seis (poder / autonomia).

A penúltima limitação é a total ausência do princípio que aborda a questão dos conflitos e da justiça em todos os materiais analisados neste trabalho. Essa limitação é preocupante pelo fato de fazerem parte da realidade do ambiente escolar, da comunidade, da cidade do Rio de Janeiro e do Brasil, sendo importante a inserção desse princípio de forma integrada e holística nas práticas pedagógicas da escola e nos demais materiais para um questionamento consciente e transformação da realidade. A questão socioambiental atual demanda uma percepção crítica do papel do conflito na vida individual e coletiva, dos diferentes tipos de conflitos existentes, da necessidade de reconhecê-los e de formas de lidar com eles.

Por fim, a última limitação encontrada consiste no pouco incentivo ao pensamento crítico e à abordagem pouco crítica das questões socioambientais nos materiais estudados.

No caso dos cadernos pedagógicos há uma abordagem superficial da maioria dos temas, não problematizando as intervenções humanas na natureza. Já nos livros do Instituto Sangari, apesar da profundidade das abordagens, também não são feitas reflexões críticas sobre diversas questões atuais relacionadas ao conteúdo dos livros e a relação homem-natureza. Novamente, a inserção da ideia de conflito pode colaborar com um maior incentivo à criticidade do que o gerado por esses materiais.

Além do reconhecimento das qualidades e das limitações dos documentos incluídos neste trabalho, quanto à incorporação dos princípios do Tratado, é importante frisar também que a classificação dos princípios quanto a sua natureza foi importante para a melhor compreensão dos mesmos e dos materiais estudados.

Por sua vez, ao se refletir se os materiais didáticos analisados dão conta dos objetivos do PPP, conclui-se que não completamente, uma vez que os cadernos pedagógicos poderiam ser mais aprofundados e incentivar o pensamento crítico. Já os materiais do Instituto Sangari, apesar de incorporarem a maioria dos princípios, não coadunam com a valorização do professor proposta no PPP, uma vez que, da forma como propõem suas atividades, desvalorizam o trabalho intelectual e criativo do docente.

Adicionalmente, é importante ressaltar aqui que essas conclusões são feitas exclusivamente a partir da análise de alguns materiais didáticos utilizados na escola, o que não abrange a prática pedagógica de forma completa. A prática docente, fundamental na atribuição dos sentidos ao que é feito em sala não foi considerada. Isso significa que as limitações encontradas nos documentos analisados não necessariamente são transferidas para a prática cotidiana, visto que passam pelo “crivo” docente. Assim, é preciso que não se tomem os apontamentos aqui realizados como críticas à escola, suas professoras ou seu trabalho em geral. Pelo contrário, considera-se fundamental que essas virtudes e limitações dos materiais didáticos analisados sejam levadas em consideração para que sejam amplificadas e complementadas na prática, com a experiência e o conhecimento do docente. Ressalta-se aqui também a importância da autonomia e da formação das professoras para que refinam suas condições de perceber e inserir os princípios do Tratado de EA em suas práticas pedagógicas, além de avaliar os materiais didáticos, buscando complementações.

Por fim, destaca-se aqui, do ponto de vista da pesquisa, que conteúdos não se implementam sozinhos. Assim, para que se tenha uma ideia mais fiel de como a EA é realizada nessa escola, é importante que se pesquise como que os princípios da EA são traduzidos em práticas pedagógicas pelas professoras, um rumo de investigação fundamental. Outra questão importante é como que essas práticas se relacionam com a vivência cotidiana das crianças e com questões objetivas socioambientais presentes na comunidade.

Conclui-se assim, portanto, que os materiais didáticos analisados coadunam com alguns dos princípios do Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade

Global. Destaca-se nesses resultados a total ausência dos princípios que abordam a questão dos conflitos e da justiça, que deveriam fazer parte de forma mais consciente do PPP, dos materiais utilizados e do fazer da escola. Além disso, é importante que os materiais didáticos, as práticas pedagógicas, a formação das professoras e os documentos institucionais direcionadores do fazer escolar estejam alinhados uns com os outros. E sugere-se aqui que os princípios da EA podem oferecer essa espinha dorsal, para que as ações escolares se ancorem, de forma cada vez mais consciente, em princípios políticos, axiológicos e teórico-metodológicos claros e que busquem, cada vez mais, a sua realização.

5 Referências bibliográficas

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Tradução da 1ª edição brasileira coordenada e revista por Alfredo Bossi. Revisão da tradução e tradução dos novos textos Ivone Castilho Benetti. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ANDRADE, D. F.de.; CROISFELTS, H.; LAGUNA, V. G. Formação continuada de professores em Educação Ambiental: relato e reflexão sobre experiência em uma escola pública de Ribeirão Preto, SP. 2004. **Revista eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, volume 12, janeiro a junho de 2004.
- ANDRADE, D. F.de.; SORRENTINO, M. Da gestão ambiental à educação ambiental: as dimensões subjetiva e intersubjetiva nas práticas de educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 8, n. 1 – p. 88-98 , 2013.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1995.
- BARBOSA, R. P. O. S.; NASCIMENTO, L. F.; CABRAL, A. M. O.; FARIAS, I. M. S. Etnografia: possibilidades e limites para as investigações no cotidiano escolar. In: NUNES, J. B. C.; NOBREGA-THERRIEN, M. S.; FARIAS, I. M. S. (org). **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto, Métodos de Pesquisa v.2**. Fortaleza: EdUECE, 2011, p. 99 – 108.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1977.
- BARTON, J.; PRETTY, J. What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A Multi-Study Analysis. **Environ. Sci. Technol.**, 2010, 44 (10), 3947–3955
- BRASIL. **Lei 9.795**, de 28 abril de 1999. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1999.
- BONOTTO, D. V. B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2010.
- CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília (DF), set/out; 57(5):611-4, 2004.
- CARVALHO, Isabel. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental. In: NOAL, F.O; REIGOTA. M.; BARCELOS, V. H. L. (org). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998, p. 113 - 126.

- CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P.P (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA/DEA, 2004, p. 13 – 24.
- CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.
- EWING, B., D.; MOORE, S.; GOLDFINGER, A.; OURSLER, A.; REED, AND M. WACKERNAGEL. (2010). **The Ecological Footprint Atlas 2010**. Oakland: Global Footprint Network.
- FIGUEIREDO, T. F.; PINHEIRO, V.H. S.; ZAÚ, A. S. Aprender Brincando com a Natureza: experiências de educação ambiental em uma escola municipal pública, em uma comunidade de baixa renda. **Revista de Educação Técnica e Tecnologia em Ciências Agrícolas (RETTA)**. Rio de Janeiro, 2016.No prelo.
- FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Editora Olho d'água, 1997, p. 42.
- FORUM INTERNACIONAL DAS ONGs. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. Rio de Janeiro: 1992.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental**. 1 ed. Brasília: MEC/UNESCO, 2007, v. 1, p. 85-93.
- LAYRARGUES, P.P (Coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA/DEA, 2004.
- LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, Brasília, v. 16, n. 69, p. 3-7, 1996. In: BONOTTO, D. V. B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2010.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão de Paulo Freire Vieira. São Paulo: Cortez, 2002. 240 p.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola** – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007, p. 65 – 72.
- MARIA, C. J.; LOPES, J. B.; TOMMASIELLO, M. G. C. Influência do “Caderno de Química” em práticas de ensino em sala de aula. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 329-349, 2015
- MEC. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**, Brasília - DF, 1998.

- MIELKE, P. E. **Princípios da educação ambiental nas práticas e discursos de professores do ensino fundamental**. 2010. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2010.
- PICCININI, C. L. 'Cientistas do Amanhã': parceria público-privada na formação científica municipal no rio de janeiro. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP** – 10 a 14 de Novembro de 2013.
- REIGOTA, M. Educação ambiental: Fragmentos de sua história no Brasil. In: NOAL, F.O; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (org). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998, p. 11 – 26.
- RIO DE JANEIRO. **Lei nº 9.791/2008** de 02 de abril de 2008. Dispõe sobre o sistema municipal de educação ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Rio de Janeiro, 2008.
- RIO DE JANEIRO (município). Secretaria Municipal de Educação. Blog a Revolução Acontece. **Cientistas da Atenas**, 2012. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/blog.php?tag=cientistas>> Acesso em: 29 de novembro de 2015.
- RIO DE JANEIRO (município). Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 1º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2014a. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 2º ano, (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2014b. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 3º ano, (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2014c. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca – Ciências, 4º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2014d. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca – Ciências, 5º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2014e. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.

- RIO DE JANEIRO (município). Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 1º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2015a. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 2º ano, (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2015b. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca. Alfabetização, 3º ano, (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2015c. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca – Ciências, 4º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2015d. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Cadernos pedagógicos da prefeitura do Rio de Janeiro. Primário carioca – Ciências, 5º ano (1º, 2º, 3º e 4º bimestres), 2015e. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.
- _____. Secretaria Municipal de Educação. **Projeto Escolas do Amanhã**. Disponível em: <<http://www.rioeduca.net/programasAcoes.php?id=19>>. Acesso em: 08 de novembro de 2015f.
- ROCHA, E. F.; SANTOS, E. D. Ensino de Ciências e Educação Ambiental: atividades experimentais no Ensino Fundamental. **Ciência em foco**, Campinas, SP, v. 1, n. 3, p. 1 – 5, 2010.
- RODRIGUES, A. R. S. Educação ambiental em tempos de transição paradigmática: entrelaçando saberes “disciplinados”. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 195-206, 2014.
- SANGARI DO BRASIL. **Solo: livro do professor**. Obra elaborada pela Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento da Sangari Brasil. 10.ed. São Paulo: Sangari do Brasil, 2007. - (CTC: Ciência e Tecnologia com criatividade)
- SANGARI DO BRASIL. **Ciclos de Vida: livro do professor**. Obra elaborada pela Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento da Sangari Brasil. 10.ed. São Paulo: Sangari do Brasil, 2006a. - (CTC: Ciência e Tecnologia com criatividade)

- _____. **Corpo Humano: livro do professor**. Obra elaborada pela Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento da Sangari Brasil. 10. ed. São Paulo: Sangari do Brasil, 2006b. – (CTC: Ciência e Tecnologia com criatividade)
- _____. **Vida das plantas: livro do professor**. Obra elaborada pela Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento da Sangari Brasil. 10.ed. São Paulo: Sangari do Brasil, 2006c. - (CTC: Ciência e Tecnologia com criatividade).
- SÃO PAULO (estado). Coordenadoria de Educação Ambiental. Meio Ambiente e Desenvolvimento: Documentos Oficiais. Secretaria do Meio Ambiente – Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo, 1994. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/EA_DocOficiais.pdf>. Acesso em: 05 de junho de 2015.
- SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. Políticas de Educação Ambiental do Orgão Gestor. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental**. 1 ed. Brasília: MEC/UNESCO, 2007, v. 1, p. 13-22.
- TEIXEIRA, L. A.; TOZONI-REIS, M. F. C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. In: **VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental – EPEA, 2013**, Rio Claro – SP. Anais do VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2013.
- TOZONI-REIS, M. F. C.; NEVES, J. P. Desafios Para a inserção da educação ambiental na escola: em questão a carência formativa do professor a partir de duas pesquisas diagnósticas. In: **XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - ENDIPE, 2012**, Campinas - SP. Anais do XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012.
- WWF (2014). **Living Planet Report 2014: Species and spaces, people and places**. Disponível em: <https://www.wwf.or.jp/activities/lib/lpr/WWF_LPR_2014.pdf>. Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

6 Anexos

Anexo A - Princípios da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Fórum Global das Organizações Não Governamentais, 1992)

1. A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores.
2. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
3. A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
4. A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social.
5. A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
6. A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.
7. A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.
8. A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.
9. A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue.
10. A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos.

11. A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado.
12. A educação ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.
13. A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.
14. A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.
15. A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.
16. A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Anexo B – Objetivos específicos do PPP

1. Garantir a aprendizagem e a permanência dos alunos na escola, cujo o ambiente seja significativo, agradável, dinâmico e lúdico;
2. Desenvolver ações buscando o envolvimento e compromisso de toda a comunidade Escolar no sentido de formar e/ou desenvolver a consciência crítica cidadã dos alunos e dos demais envolvidos;
3. Desenvolver a autonomia, a criatividade e espírito crítico nos alunos considerando que cada um é sujeito de sua aprendizagem, ainda que necessite da mediação (dos mais experientes) para avançar no processo;
4. Assumir a criança como um ser afetivo, com necessidades físicas e emocionais, de fortalecimento da autoestima, de vínculos afetivos, de toques corporais, de agradamentos, de atenção, para que se sinta especial e possa desenvolver sua personalidade;
5. Conhecimento e valorização das características étnicas e culturas dos diferentes grupos sociais que convivem no Brasil;
6. Reflexão e crítica às relações sociais excludentes e discriminatórias que permeiam a sociedade brasileira;
7. Estimular a iniciativa, a curiosidade ajudando a criança a expressar suas ideias e pensamentos por meio das linguagens: oral, escrita, matemática, gráfica, plástica, dramática e musical;
8. Usar meios de comunicações diversos possibilitando ao aluno contato com diferentes formas e estilos de linguagem e expressão;
9. Promover sempre o contato, a aquisição e desenvolvimento da leitura e da escrita como processo de construção, uma abordagem conceitual, que quanto mais se usa, mais se desenvolve;
10. Valorizar a informação trazida pela criança e a partir dela construir conhecimentos, ampliando sua visão de mundo, de espaços, tempos e lugares;
11. Integrar as experiências escolares, eixos temáticos e projetos com atividades de lazer, culturais, dentro e fora da escola;
12. Planejar o tempo e o espaço escolar, incluindo atividades de reflexão, análise e organização do pensamento, levantando o aluno a perceber a importância das atividades para a sua aprendizagem e desenvolvimento;
13. Assegurar atividades de Recuperação Paralela aos alunos que apresentarem dificuldades na aprendizagem, experimentando outras formas de ensino, durante as atividades da sala de aula, quando possível, e no contraturno;

14. Manter o entrosamento com a comunidade e parcerias com o Posto de Saúde, Associação de Moradores, Creches Comunitárias, Entidades Religiosas e Lideranças da Comunidade.