



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

ADIONE SILVA SOARES

**Contribuições do Ensino de Química para o Desenvolvimento da
Educação Ambiental**

Cuité - PB

2016

ADIONE SILVA SOARES

Contribuições do Ensino de Química para o Desenvolvimento da Educação Ambiental

Monografia elaborada como requisito parcial à conclusão do curso de Licenciatura em Química do Centro de Educação e Saúde – CES da Universidade Federal da Paraíba – UFCG, campus Cuité-PB.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Carlos Oliveira Santos.

Cuité - PB

2016



S616c Soares, Adione Silva.
Contribuições do ensino de Química para o
desenvolvimento da educação ambiental. / Adione Silva
Soares. - Curitiba: [s. n.], 2016.
63fl. : il. color. fot. fig. graf. tab.

Orientador Prof. Dr. José Carlos de Oliveira Santos.
Monografia do Curso de Licenciatura em Química.
Contém anexos.
Disponível em CD.

1. Ensino de química. 2. Educação ambiental - química.
3. Legislação ambiental. I. Santos, José Carlos de
Oliveira. II. Universidade Federal de Campina Grande. III.
Centro de Educação e Saúde. IV. Título

CDU 54:37

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

ADIONE SILVA SOARES

**Contribuições do Ensino de Química para o Desenvolvimento da
Educação Ambiental**

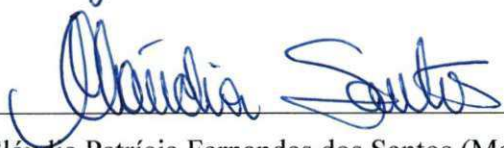
Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso submetida à banca examinadora como parte dos requisitos necessários a obtenção do grau de Graduação em Licenciatura em Química.

Aprovada em 10/10/2016

Banca Examinadora



Prof. Dr. José Carlos Oliveira Santos (Orientador)



Profa. Dr.^a Cláudia Patrícia Fernandes dos Santos (Membro)



Profa. Dr.^a Michelle Gomes Santos (Membro)

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus por todas as bênçãos, conquistas, sabedoria e paciência para superar todas as dificuldades até aqui enfrentadas e pelas que virão também.

À minha família, meu porto seguro, especialmente aos meus pais: Adrina Lima da Silva e Arlindo Soares da Silva, às minhas irmãs Cristiane Gomes Mota e Ana Cristina Gomes Araújo, pelo apoio de sempre, pela força, pelas palavras e atitudes que para mim contribuíram positivamente, aos meus sobrinhos Dennys Wallace Araújo Gomes e Maria Lúza Gomes Martins pelos sorrisos e cheiros roubados, ao meu cunhado Josenildo Martins Mota, por todas as viagens para a universidade e a José Lima do Nascimento, meu amigo companheiro de longos dias, por todas as horas que me compreendeu, me ajudou e apoiou, e pelos momentos felizes juntos.

Ao meu orientador, professor Dr. José Carlos Oliveira Santos, pela orientação neste Trabalho de Conclusão de Curso e por todas as dicas a mim dadas. E a todos os professores que contribuíram para a produção de meu conhecimento, desde a educação básica à superior.

A TODOS os amigos que adquiri no CES durante esses anos de graduação, em especial aqueles que tenho um carinho imenso, Josefa Aqueline da Cunha Lima, Jadson de Farias Silva, Claudinéia Abigail S. Lima e Andréia Silva Costa, pela amizade verdadeira, pela ajuda direta e indireta, e por todos os momentos de estudos e de risadas que passamos juntos. E ainda aqueles que me aproximei mais durante este curso.

A todos os alunos do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Francisco Marques de Melo, deste ano letivo, por participarem de minha pesquisa de conclusão de curso e por todo desempenho nas atividades propostas.

Aos que contribuíram direta ou indiretamente com minha vida acadêmica, por toda e qualquer ajuda ao longo deste curso.

MUITO OBRIGADA!!!



*“Ensinar não é transferir
conhecimento, mas criar as possibilidades
para a sua própria produção ou a sua
construção.”*

*Paulo Freire
(Pedagogia da Autonomia)*



RESUMO

O Ensino de Química deve contribuir para o desenvolvimento dos processos por meio dos quais o indivíduo construa valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, isto é, com a Educação Ambiental. Visando isto, as atividades desta pesquisa voltaram-se aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEMFMM da cidade de Damião-PB, a fim de envolvê-los nas aulas de Química e na execução de atividades pedagógicas, relacionando essa componente curricular com a Educação Ambiental, promovendo a discussão sobre a responsabilidade e o papel social de cada cidadão no tocante aos cuidados com meio ambiente, através de aulas explicativas e interativas, produção textual e de cartazes, apresentação de seminários, atividades de campo, etc. Seguindo os objetivos do Ensino de Química para o Ensino Médio, neste caso especificamente com relação à formação de cidadãos conscientes, ao desenvolvimento de hábitos sustentáveis e a preservação do meio ambiente, além de relacionar a química trabalhada em sala de aula com acontecimentos do cotidiano. Evidenciando que a experimentação na escola média tem função pedagógica, podendo ser realizada na sala de aula, a qual permite ao aluno a tomada de dados significativos, com os quais possa verificar ou propor hipóteses explicativas. De acordo com os questionários aplicados, 60% dos alunos afirmaram que as aulas de Química contribuíram muito com seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental e mais de 50% se consideraram protagonista na construção de seu conhecimento.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Experimentação, Ações Educativas.

ABSTRACT

The Chemistry Teaching should contribute to the development of processes by which the individual build social values, knowledge, skills, attitudes and skills geared to the conservation of the environment and of common use, that is, with Environmental Education. Aiming at this, the activities of this research turned to the students of the 3rd year of high school of EEEMFMM City Damião-PB in order to involve them in chemistry class and implementation of educational activities, relating this curricular component with environmental education, promoting discussion about the responsibility and the social role of every citizen regarding the care of environment, through explanatory and interactive classes, textual production and posters, presentation seminars, field activities , etc. Following the objectives of Chemistry Teaching for Secondary Education, in this case specifically with regard to the formation of conscious citizens, the development of sustainable habits and the preservation of the environment, and to relate the chemistry worked in the classroom with everyday events. Showing that the trial in middle school has educational function and can be performed in the classroom, which allows the student to making meaningful data with which to verify or propose explanatory hypotheses. According to the questionnaires, 60% of students said that the chemistry classes contributed greatly to their knowledge of environmental education and more than 50% were considered protagonist in the construction of their knowledge.

Keywords: Environment, Experimentation, Educational Action.

LISTA DE SIGLAS

AIA – Avaliação de Impacto Ambiental

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente

EA – Educação Ambiental

EEEEMFMM – Escola Estadual de Ensino Médio Francisco Marques de Melo

EIAs – Estudos de Impacto Ambiental

EUA – Estados Unidos da América

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDEPB – Índice de Desenvolvimento da Educação da Paraíba

LDB – Leis de Diretrizes Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

OEMAs – Órgãos Estaduais de Meio Ambiente

OG – Órgão Gestor

ONG – Organização Não Governamental

PCN – Parâmetro Curricular Nacional

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PNEA- Política Nacional da Educação Ambiental

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNUMA- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto do Meio Ambiente

SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SPHAN – Serviço de Proteção ao Patrimônio Histórico, Artístico e Natural

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



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	OBJETIVOS	12
2.1.	OBJETIVO GERAL	12
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	14
3.1.1.	Educação Ambiental e os Problemas Ambientais	15
3.1.2.	Educação Ambiental no Brasil	17
3.1.3.	Histórico da Legislação Ambiental Brasileira	19
3.1.4.	Educação Ambiental nas Escolas	27
3.1.5.	Política Nacional de Educação Ambiental	28
3.1.6.	A Importância da Educação Ambiental e a Prática Pedagógica	30
3.2.	O ENSINO DE QUÍMICA	31
3.2.1.	Tendências no Ensino de Química	32
3.2.2.	Ensino de Química e Educação Ambiental	33
3.2.3.	Ensino de Química e o Compromisso com a Cidadania	35
4.	METODOLOGIA	36
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
7.	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICES	49
	ANEXOS	56



1. INTRODUÇÃO

O papel da escola vem se modificando ao longo dos anos, de modo a acompanhar os avanços e necessidades da sociedade, em níveis regionais e mundiais. No nível nacional pode-se dizer que essas mudanças são significativas para o país, principalmente no que diz respeito ao funcionamento e acesso da população brasileira ao ensino público. Por isto que a escola é a instituição fundamental para a formação do indivíduo e para a evolução da própria sociedade e da humanidade, uma vez que a mesma possui objetivos e metas traçados para o desenvolvimento da aprendizagem envolvendo todas as experiências vivenciadas e considerando ainda padrões relacionais, aspectos culturais, cognitivos, afetivos, sociais e históricos, os quais estão inseridos nas interações e relações entre os diferentes segmentos.

Assegurar o direito à educação escolar em igualdade de condições de entrada e permanência pela oferta de ensino público e gratuito e de qualidade em todos os níveis de ensino é um dos maiores desafios da educação atual, mesmo que tais questões já sejam amparadas pela Lei 9.394/90 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB).

A escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações, como uma das possibilidades para criar condições e alternativas que estimulem os alunos a terem concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e, principalmente, perceberem-se como integrantes do meio ambiente. A educação formal continua sendo um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social (LIMA, 2004).

O mundo atual exige que o estudante se posicione, julgue e tome decisões, e seja responsabilizado por isso. Essas são capacidades mentais construídas nas interações sociais vivenciadas na escola, em situações complexas que exigem novas formas de participação. Neste ponto, o Ensino de Química no nível médio contribui para que os jovens e/ou adultos sejam mais informados e mais críticos. E nessa perspectiva, envolve a participação dos mesmos em processos de investigação de problemas e fenômenos presentes no seu dia-a-dia, de modo que o conhecimento faça sentido para sua vida, assim envolve a contextualização sociocultural deste conhecimento, ou seja, que se discutam os processos químicos e suas implicações sociais e ambientais (BRASIL, 2015).

Desse modo, podemos dizer que o ensino de Química contribui e deve contribuir para o desenvolvimento dos processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade construam



valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, e esses termos entende-se como **Educação Ambiental**, de acordo com a definição da Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9795/1999. (BRASIL, 1999).

Um dos objetivos de uma instituição de ensino é despertar o interesse dos alunos pelos estudos, de modo a produzir o conhecimento e prepará-los para a vida. Visando isso, são viáveis aulas de campo e de pesquisa e execução de projetos pedagógicos em geral, que estimulem a participação dos alunos e que abordem os conteúdos acadêmicos, correlacionando-os com o cotidiano dos mesmos. E ainda que possibilitem a produção do conhecimento científico, tendo como base o senso comum e que seja expandido para o ambiente fora da sala de aula, envolvendo a comunidade em geral, a vida acadêmica e social do aluno. Fazendo uso de metodologias atrativas, que despertem o interesse dos alunos relacionando os exemplos de sala de aula, com os exemplos vivenciados fora desta, e aos trabalhados em outras disciplinas, destacando a importância da interdisciplinaridade e contextualização.

Desta forma é viável que se trabalhe sobre a Educação Ambiental em consonância com o Ensino de Química, uma vez que atende prioridades estabelecidas para serem desenvolvidas com os alunos no corrente ano letivo, baseadas nas análises dos últimos resultados do IDEPB - Índice de Desenvolvimento da Educação da Paraíba – (PARAÍBA, 2015), onde seguem os objetivos do Ensino de Química para o Ensino Médio, neste caso especificamente com relação à formação de cidadão conscientes, ao desenvolvimento de hábitos sustentáveis e a preservação do meio ambiente, além de relacionar a química trabalhada em sala de aula com acontecimentos do cotidiano. E ainda evidencia que, a experimentação na escola média tem função pedagógica, podendo ser realizada na sala de aula, a qual permite ao aluno a tomada de dados significativos, com os quais possa verificar ou propor hipóteses explicativas.

Para que se tenha uma visão sistêmica do conhecimento e formação da cidadania, há necessidade de se reorganizar os conteúdos ensinados com a metodologia empregada.

Assim o desenvolvimento de pesquisas, conduzidas por grupos de alunos é uma oportunidade de utilização destes métodos e técnicas, a fim de contribuir com a produção e desenvolvimento do saber dos discentes, como cidadãos e protagonistas de sua própria história.



Em observação em sala de aula, refletiu-se sobre a importância de trabalhar a conscientização do aluno com relação ao meio que vive, e principalmente às consequências de suas atitudes no espaço ao seu redor. Visto que, na escola o aluno é induzido a refletir sobre seus atos e nela, o indivíduo deve ser educado, reeducado e formado um ser ativo na sociedade. Assim, a pesquisa foi desenvolvida visando melhorar o exercício da cidadania, desenvolver o senso crítico dos alunos, induzir a percepção da presença e importância da Química em nosso dia-a-dia e ainda trabalhar a experimentação dentro e fora da escola de forma contextualizada e interdisciplinar.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- ✓ Envolver alunos do ensino médio (3º ano) nas aulas de Química e na execução de atividades pedagógicas, relacionando essa componente curricular com a Educação Ambiental e promover assim uma discussão sobre a responsabilidade e o papel social de cada cidadão no tocante aos cuidados com meio ambiente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Induzir a percepção dos alunos sobre a presença da Química em nosso dia-a-dia;
- ✓ Discutir sobre as principais questões ambientais;
- ✓ Incentivar a participação individual e coletiva na preservação do meio ambiente;
- ✓ Praticar e divulgar a importância dos hábitos e atitudes sustentáveis;
- ✓ Produzir uma horta orgânica no ambiente escolar;
- ✓ Realizar a plantação de árvores na escola e/ou nas ruas da cidade.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Química tem grande contribuição no desenvolvimento do conhecimento científico-tecnológico em diversas especificidades, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios, por exemplo, pela tradição cultural, que difunde saberes fundamentados em um ponto de vista químico, científico ou baseados em crenças populares, permitindo a construção de uma visão de mundo mais articulada e que contribua para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação.

De acordo com os PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais - (BRASIL, 2000), que trata das competências e habilidades do ensino de química, parte III, nesta pesquisa contemplam-se as seguintes:

- Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.
- Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.
- Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.
- Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

Em análise dos resultados do IDEPB 2015 (PARAÍBA, 2015) para os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática, verificou-se o desempenho geral dos alunos da EEEMFMM avaliados e assim de acordo com os descritores foi possível traçar metas com bases nas maiores dificuldades apresentadas por estes em ambas as áreas. Uma vez que a elaboração destas metas com base nos déficits, as tornam mais objetivas e viáveis.

As escolas, em sua profusão de experiências e práticas, vêm sendo invadidas sucessivamente por uma infinidade de novas teorias e proposições pedagógicas ao longo dos últimos tempos, todas preocupadas com a afirmação de práticas educativas para a formação de sujeitos plenos, capazes de se relacionarem com a vida e suas exigências.

No âmbito internacional, entre os principais documentos firmados pelo Brasil, merece destaque o da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, capital da Geórgia, em 1977. Sua organização ocorreu a partir de uma parceria entre a UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Desse encontro saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a educação ambiental que até hoje

UNIVERSIDADE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

são adotados em todo o mundo (UNESCO, 2007). Isso afirma mais ainda a necessidade de se trabalhar temas ambientais, principalmente com os jovens em formação.

No artigo 225, a Constituição de 1988 traz leis no que diz respeito à proteção ambiental:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

E ainda conforme destacam os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 2000):

[...] Eleger a cidadania como eixo vertebrado da educação escolar implica colocar-se explicitamente contra valores e práticas sociais que desrespeitem aqueles princípios, comprometendo-se com as perspectivas e as decisões que os favoreçam. Isto se refere se a valores, mas também a conhecimentos que permitam desenvolver as capacidades necessárias para a participação social efetiva.

Vale exemplificar que uma das formas de ensinar é a investigação, onde o aluno participa e o professor avalia o processo ensino-aprendizagem, visando verificar a evolução do aluno. Neste modelo, ao invés do professor ser um mero transmissor do conhecimento, ele irá criar situações que estimulem o aprendizado e pensamento crítico do aluno. Desta forma, o professor identifica as dificuldades discentes e procura novas formas para solucioná-las, programando o currículo educativo de acordo com as necessidades dos alunos, juntamente com os pensamentos dos professores (González et al. (1999) apud VEIGA et al., 2000).

3.1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º. (BRASIL, 1999),

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º. (MEC, 2012),

A educação ambiental é a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados de ditas relações e suas causas profundas. Ela desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido a transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo no educando as habilidades e atitudes necessárias para dita transformação.

De acordo com SORRENTINO (2005) e MESSEDER (2014),

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Segundo LAYRARGUES, (2002),

A Educação Ambiental crítica é um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática.

Para MOUSINHO (2003),

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

3.1.1. Educação Ambiental e os Problemas Ambientais

Entre tantos problemas ambientais, podemos citar como principais o desmatamento, poluição, desperdício de água e energia, por exemplo. Segundo BARBIERI (2002), estes e outros problemas são provocados pelos humanos e decorrem do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir os bens e serviços que estes necessitam e dos despejos de materiais e energia não aproveitados no meio ambiente. A constatação de que tais problemas são globais gerou uma diversidade de acordos multilaterais concernentes às mais diversas questões ambientais.



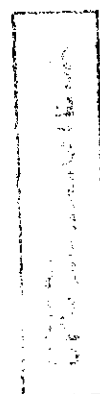
O marco inicial da educação ambiental no âmbito internacional é a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo em 1972. O vínculo indissociável entre desenvolvimento e meio ambiente é a base de um novo conceito de desenvolvimento denominado desenvolvimento sustentável. Esta Conferência, bem como as que lhe deram continuidade, firmaram as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento, de modo que hoje não é mais possível falar seriamente de um sem considerar o outro. Ela enfatizou a urgente necessidade de se criarem novos instrumentos para tratar de problemas ambientais, dentre eles, a EA que passou a receber atenção especial em praticamente todos os fóruns relacionados com a temática do desenvolvimento e meio ambiente.

A Resolução 96 da Conferência de Estocolmo recomendou a EA de caráter interdisciplinar com o objetivo de preparar o ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente. Para implementar essa Resolução, a UNESCO e o PNUMA (citados anteriormente) realizaram o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em 1975, no qual foi aprovada a Carta de Belgrado onde encontram-se os elementos básicos para estruturar um programa de educação ambiental em diferentes níveis, nacional, regional ou local.

Na Carta de Belgrado os objetivos da Educação Ambiental de acordo com BARBIERI (2002), são:

- Conscientização: contribuir para que indivíduos e grupos adquiram consciência e sensibilidade em relação ao meio ambiente como um todo e quanto aos problemas relacionados com ele;
- Conhecimento: propiciar uma compreensão básica sobre o meio ambiente, principalmente quanto às influências do ser humano e de suas atividades;
- Atitudes: propiciar a aquisição de valores e motivação para induzir uma participação ativa na proteção ao meio ambiente e na resolução dos problemas ambientais;
- Habilidades: proporcionar condições para que os indivíduos e grupos sociais adquiram as habilidades necessárias a essa participação ativa;
- Capacidade de avaliação: estimular a avaliação das providências efetivamente tomadas em relação ao meio ambiente e aos programas de educação ambiental;
- Participação: contribuir para que os indivíduos e grupos desenvolvam o senso de responsabilidade e de urgência com respeito às questões ambientais.

De acordo ainda com BARBIERI (2002), a Educação Ambiental está presente em diversas áreas programas da Agenda 21, definida como um instrumento de planejamento para



a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, resultante da Conferência Rio-92, a qual dedica o Capítulo 36 à promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento, cujos princípios básicos são as recomendações da Conferência de Tbilisi de 1977. Uma das áreas programadas deste Capítulo trata da reorientação do ensino para o desenvolvimento sustentável. Tanto no ensino formal, quanto no informal essa reorientação é indispensável para modificar a atitude das pessoas e para conferir consciência ambiental, ética, valores, técnicas e comportamentos em consonância com as exigências de um novo padrão de responsabilidade socioambiental.

Durante a realização do Fórum das ONGs em 1992 no Rio de Janeiro foi elaborado o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, no qual a Educação Ambiental foi entendida como um processo de aprendizado permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida e que contribua para a formação de uma sociedade justa e ecologicamente equilibrada.

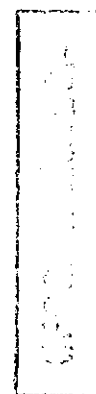
Esse Tratado de adesão aberta a qualquer cidadão de qualquer lugar apresenta os seguintes princípios: a Educação Ambiental deve basear-se num pensamento crítico e inovador; ter como propósito formar cidadãos com consciência local e planetária; ser um ato político, baseado em valores para a transformação social; envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar; e deve estimular a solidariedade, o respeito aos direitos humanos e a equidade.

Como os problemas socioambientais apresentam uma dimensão planetária, a EA deve assentar-se numa nova ética universal. Estes e outros eventos criaram as bases conceituais da educação ambiental como instrumento para se alcançar um novo tipo de desenvolvimento que passou a ser denominado de desenvolvimento sustentável.

Pode-se verificar assim, que a educação ambiental dispõe de um referencial conceitual tratado em termos internacionais e que deve ser internalizado nas práticas educacionais formais e não-formais de cada país, região ou localidade. (BARBIERI, 2002).

3.1.2. Educação Ambiental no Brasil

Segundo DIAS (2004), o Brasil é o único país da América Latina que tem uma política nacional específica para a Educação Ambiental, e essa conquista se deu pela luta do IBAMA, Ministério do Meio Ambiente, ONGs e ambientalistas movidos pelo impulso de



sobrevivência da espécie, pelo prazer de fazer o bem e de legar às gerações presentes e futuras um mundo melhor, mais justo, mais equilibrado econômico, social e ecologicamente.

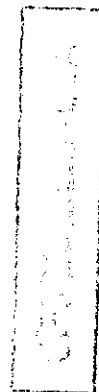
De acordo com BARBIEREI (2002), a educação ambiental aparece em diversos textos legais anteriores às conferências citadas acima, tal como no Código Florestal instituído pela Lei 4.771 de 1965, que estabelece a semana florestal a ser comemorada obrigatoriamente nas escolas e outros estabelecimentos públicos. Iniciativas de educação ambiental de caráter episódico e isolado geram impactos reduzidos, quando não nulos, sobre aqueles objetivos mencionados ainda há pouco. Via de regra, elas ficam restritas aos estabelecimentos de ensino básico, praticamente sem nenhuma penetração comunidade e nas instituições de ensino superior.

Além disso, grande parte da Educação Ambiental praticada no País ainda enfatiza o meio ambiente natural e os seus aspectos biológicos, ficando, portanto, muito distante da abordagem socioambiental preconizada pelas conferências promovidas pelas entidades mencionadas acima e acatada pela atual legislação brasileira. A primeira vez que a educação ambiental aparece na legislação de modo integrado foi com a Lei 6.938 de 1.981 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (Art. 2º, X). Essa Lei foi posteriormente recepcionada pela Constituição Federal de 1988 que incorporou o conceito de desenvolvimento sustentável no Capítulo VI dedicado ao meio ambiente. De acordo com a Constituição atual, *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*

Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público, entre outras providências, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

A nova Lei de Diretrizes e Base (LDB), instituída pela Lei 9.394 de 30/11/96, não estabeleceu nenhuma disposição sobre EA e sequer a cita expressamente. Apenas com muita boa vontade é que se pode atribuir ao legislador alguma intenção de tratar esse tema ainda que de modo indireto. Em relação ao ensino fundamental, a LDB estabelece que os currículos devem abranger obrigatoriamente o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil. (MEC, 2012)

O conhecimento do mundo físico e natural, bem como da realidade social e política, nunca deixou de ser o assunto das escolas em qualquer nível de ensino. Qualquer escola pode dizer que atende essa exigência, pois afinal todas oferecem disciplinas que tratam de algum modo do mundo físico e natural e a experiência mostra que isso não é suficiente para criar



uma consciência socioambiental capaz de mudar atitudes, gerar habilidades, desenvolver o sentido de participação e outros objetivos da educação ambiental. Nos objetivos e metas para o ensino fundamental e ensino médio, o propõe *“A Educação Ambiental, tratada como tema transversal, será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em conformidade com a Lei n.º 9795/99”*. Este plano discutido com todos os setores da sociedade envolvidos na educação representa um avanço da questão ambiental no universo da educação. (MEC, 2012)

A Declaração de Brasília para a Educação Ambiental, aprovada em 1997 durante a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, adotou os princípios e recomendações da Carta de Belgrado, de Tbilisi da Agenda 21 (citada anteriormente) e de outras reuniões. Com isso, a EA passou a ser entendida como um instrumento para promover o desenvolvimento sustentável. De acordo com essa Declaração, a existência de diferentes conceitos de desenvolvimento sustentável decorrentes de diferentes visões por parte dos segmentos da sociedade constitui um dos problemas para a educação ambiental. A estes se acrescenta o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil que privilegia os aspectos econômicos, o não cumprimento das recomendações da Agenda 21 por parte dos diferentes níveis de governo e a falta de articulação entre as ações de governo e da sociedade civil. (DIAS, 2004)

Entende-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Uma das questões problemáticas da EA concerne à necessidade de torná-la parte da formação de profissionais de nível superior, pois em relação ao ensino fundamental, o Ministério de Educação propôs sua introdução por meio de um programa nacional de formação continuada.

3.1.3. Histórico da Legislação Ambiental Brasileira

A cada década que se passa as discussões sobre a Educação Ambiental vêm tomando espaço internacional e nacionalmente. Propostas e ações têm sido elaboradas, executadas e melhoradas a fim de amenizar os problemas ambientais, que aumentam também proporcionalmente ao aumento populacional.

O principal histórico da Legislação Ambiental Brasileira, conforme publicações de DIAS (2004) e WINTRER (2001) pode ser dividido em:



✓ Período colonial (1500–1822)

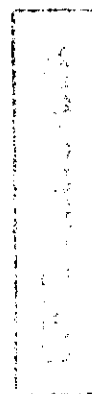
Nesta época, a economia era baseada no extrativismo florestal e mineral por meio de processos rudimentares que provocavam intenso desmatamento, deterioração de solos e desertificação de algumas áreas. A agricultura, utilizando exclusivamente as queimadas como forma de “limpeza” dos terrenos, caracterizava-se como monocultura extensiva (cana e café) contribuindo para a exaustão dos solos e perda da biodiversidade. Não existia no Brasil - Colônia legislação própria. A legislação constituía-se pelos regulamentos baseados nas Ordenações Manuelinas que vigiam em Portugal. Na verdade, o Brasil, à época, era tido como uma fazenda do rei. A ocupação de terras e apropriação dos recursos naturais se pautavam pelo sistema de capitanias hereditárias e sesmarias.

A grande preocupação era preservar a riqueza da Coroa Portuguesa, razão pela qual se incidir regulamentos de controle para a caça e pesca, porém, com pouca ou quase nenhuma força nas colônias. A primeira menção efetiva de controle dos recursos naturais, por receio de sua excessiva exploração surge como tentativa de controle da extração do pau-brasil. É dessa época também a expressão “madeira de lei”, que significa madeira reservada pela lei em face de seu alto valor econômico.

✓ Primeiro e segundo impérios e república velha (1822–1930)

Prossegue o processo de ocupação do território nacional consolidando-se enquanto uma ocupação clandestina e não planejada, incentivando-se a ocupação de fronteiras e a exploração desordenada dos recursos naturais. Em 1850, é proclamada a primeira Lei de Terras do Brasil, reconhecendo a propriedade particular, tendo em vista a caducidade do sistema de sesmarias bem como o fato de que em várias cidades e vilas já consolidadas se fazia necessária a regularização das ocupações existentes. As terras que não fossem demarcadas e registradas por seus ocupantes constituiriam as terras devolutas, ou seja, terras que deveriam ser devolvidas ao patrimônio do Imperador. Surgem, no final do século XIX, as primeiras instalações industriais; prossegue o movimento de expansão de atividades agrícolas e pecuárias sem cuidados com o meio ambiente.

No cenário internacional cumpre apontar o despertar, ainda que incipiente, de uma consciência global, e as primeiras discussões voltadas ao tema da segurança internacional: em 1899 a Convenção de Haia reconhece o interesse geral de todas as nações em impedir o rompimento de guerras; a III Convenção de Haia (1907) exige que os países antes de iniciarem hostilidades formalmente declarassem um “ultimatum” estabelecendo prazos limite; e a criação da Liga das Nações (1919), logo após o fim da 1ª Guerra Mundial (1914-1918).



✓ **Década de 30**

Começam a existir no Governo as primeiras preocupações de disciplinar o uso dos espaços e recursos naturais sob a ótica setorial e voltada a dificultar sua apropriação por populações de baixa renda.

Em 1934 são promulgados, O Código das Águas (ainda vigente) que estabelece os princípios do aproveitamento e utilização das águas de domínio público criando direitos e obrigações aos usuários.

A Lei nº 601 de 1850, (considerada como o grande marco da propriedade territorial no Brasil) regulamentada pelo Dec. n 1318/54, abriu a possibilidade de o governo reconhecer a propriedade particular, mas, o fez mediante condições tão dispendiosas, que a imensa maioria da população não tinha a menor possibilidade financeira de vir a regularizar suas ocupações. De lá para cá, outras leis de terras vieram a ser editadas, promovendo o reconhecimento das propriedades privadas. A Liga das Nações foi criada com o papel de promover a paz mundial, embora de fato não tenha conseguido promover qualquer consenso entre as nações. Os EUA não aderiram a essa iniciativa embora junto à Inglaterra tenha iniciado a esboçar, com ênfase para as áreas econômica e política, diretrizes para uma “nova ordem mundial” e o Código Florestal que, entre outros pontos, exigia, para a exploração comercial de florestas, procedimentos de difícil consecução para populações de baixa renda.

Em 1937 pelo Dec. Lei nº 25 é criado o SPHAN - Serviço de Proteção ao Patrimônio Histórico, Artístico e Natural (hoje IPHAN), são criados os Primeiros Parques Naturais, entre outros: O Parque Nacional de Itatiaia 1937, O Parque Nacional de Foz de Iguaçu 1939, O Parque Nacional da Serra dos Órgãos 1939.

Eclode a Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945) dando margem a grandes mudanças políticas e econômicas internacionais polarizando a luta pela hegemonia mundial entre os EUA e a União Soviética.

✓ **Entre as décadas de 40 e 60**

Este período foi marcado fortemente pelo anseio do crescimento econômico, palavra de ordem reinante em todo o planeta em face do fim da segunda grande guerra, da reconstrução da Europa e do Japão, e da disputa caracterizada pela guerra fria entre o bloco capitalista e os países comunistas.

A criação da ONU - Organização das Nações Unidas – referendada inicialmente por 50 países, entre eles o Brasil, começou a funcionar oficialmente em 24 de outubro de 1945, incorporando o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional. Tais órgãos visavam,

respectivamente, manter a paz e a segurança mundiais, promover o investimento internacional e manter a estabilidade do câmbio; em outras palavras, a reconstrução da economia internacional do pós-guerra. Deve-se atentar para o fato de que tais organismos eram, na sua maioria, subordinados à supremacia americana que em face do novo desenho geográfico da Europa e já às voltas com a guerra fria com a União Soviética, evitava a qualquer custo cair em outra grande depressão econômica.

No Brasil, a grande preocupação era consolidar obras de infraestrutura e instalar indústrias de base. Aqui, o fim da 2ª Grande Guerra coincidiu com o fim do primeiro mandato de Getúlio Vargas que, tendo se posicionado ao lado dos países aliados, recebeu alguns dividendos, como a Companhia Siderúrgica Nacional, que começou a funcionar em 1946. Nesse cenário, a proteção do meio ambiente caracterizava-se pela administração dos recursos naturais por meio de órgãos públicos dedicados ao mesmo tempo ao fomento e à produção de atividades utilizadoras de recursos naturais. Os parques, por exemplo, eram criados como reservas para futura exploração e não como áreas ecologicamente importantes para o equilíbrio do meio ambiente.

✓ Década de 60

Dois grandes marcos internacionais de política ambiental são concebidos nesta década, caracterizada como um período de grande desenvolvimento econômico e tecnológico.

O conceito de desenvolvimento sustentável, como contraponto ao crescimento econômico sem limites, originado em 1968, em Paris, na “*Biosphere Conference*” e a Lei da Política Ambiental Americana editada em 1969, prevendo entre outros pontos a Avaliação de Impacto Ambiental - AIA, para incluir, de forma obrigatória e sob intensa participação pública, nos processos políticos de tomada de decisões, a variável ambiental na análise interdisciplinar de planos, programas e projetos de intervenção no meio ambiente.

No Brasil, adentramos a época do denominado milagre econômico (1968 – 1974), para atender às exigências internacionais; na esfera legislativa foram editadas as seguintes leis: do Código Nacional de Saúde - Lei Federal 2.132 de 3/9/54 e seu regulamento (Decreto 49.974-A de 21/01/61, atualmente revogados), que estabeleciam normas de proteção ao meio ambiente, condicionando a prática de atividades econômicas à prévia autorização pelas autoridades sanitárias; Lei Federal nº 4.504 de 30/11/64, que introduz o conceito de “função social da propriedade”.

O termo sustentabilidade é tido como uma relação entre os sistemas econômicos humanos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores, dinâmicos, mas com mudanças mais lentas, em que:

- a) a vida humana possa continuar indefinidamente;
- b) os seres humanos possam prosperar;
- c) as culturas humanas possam desenvolver-se, mas na qual os efeitos das atividades humanas permanecem dentro de limites, de modo a não destruir a diversidade, complexidade e funções do sistema ecológico que dá suporte à vida.

Essa questão reside em definir os termos dessa sustentabilidade, por causa do desequilíbrio em favor do benefício presente e das imensas dificuldades para valoração dos padrões de consumo e danos futuros. A questão é muito complexa e por isso um desafio porque nem as previsões sócio-econômicas e nem as ecológicas admitem certezas que permitam traçar diretrizes ao processo de desenvolvimento produção, que deve gerar riquezas para seu proprietário e para toda a coletividade, determinando que o seu uso seja feito de maneira racional, conservando o meio ambiente e condicionando ao bem estar geral da população.

✓ **Década de 70**

Prossegue, no Brasil, o movimento de expansão do crescimento econômico com ênfase nas indústrias de base, tais como a metalurgia e siderurgia, e as grandes obras de infraestrutura.

Em 1972, em Estocolmo, Suécia, a ONU realizou a 1ª Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A ideia da realização de uma Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente não teve uma repercussão positiva entre os países em desenvolvimento, ao contrário, no caso do Brasil e outros países, o fator mais importante era que as questões ambientalistas tinham importância secundária para os países em desenvolvimento, onde os grandes desafios eram a pobreza e suas sequelas, ou seja, a fome, a falta de moradia, de roupa, educação, escolas, etc. Para eles, os direitos políticos e civis pouco importavam em relação aos direitos econômicos e sociais.

Como alguns resultados desta conferência, podem ser citados a formação de um grupo de trabalho para promover estudos sobre a preservação ambiental e a qualidade de vida, e a criação do PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Deve-se registrar que foi a primeira vez que se pensou no planeta como um todo, onde as questões ambientais afetam a todos, e mais, num cenário internacional ao lado dos grandes

indicadores do desenvolvimento econômico tais como: produto interno bruto, densidade demográfica, crescimento populacional, renda per capita, dívida externa e inflação, se contrapôs a questão da qualidade da vida, da qualidade ambiental.

Em 1973, como resposta institucional e recomendações da conferência, o Brasil criou a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), ligada ao gabinete da Presidência da República. Porém, a emergente preocupação com o meio ambiente continuava subordinada ao objetivo do desenvolvimento econômico a todo custo. A SEMA passa, então, a centralizar os programas de controle ambiental e a complementação da legislação ambiental.

Já em meados de 1974, surgem os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente- OEMA's. A política ambiental concentrava-se no controle da poluição decorrente do desenvolvimento industrial. Com efeito, o segundo PND - Plano Nacional de Desenvolvimento - (1975/1979) implementa bases legais para políticas mais específicas, considerando prioritário o controle da poluição industrial e o ordenamento das atividades industriais; o saneamento básico e o ordenamento territorial. Nesse cenário são editados os Dec. Lei nº 1413/75 e Dec. Lei nº 76.389/75, que respectivamente instituíram a obrigação das indústrias adotarem medidas preventivas e corretivas nas áreas críticas de poluição. Surgem, então, os Sistemas de Licenciamento Ambiental, licenças de instalação e operação por órgãos estaduais de controle da poluição.

E, em 31 de agosto de 1981, é promulgada a Lei Federal Nº 693.816, que instituiu a PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente (alterada pelas leis nº 7804/89 e 8028/90 e regulamentada pelo Dec. nº 99.274/90) que se constitui num importante “divisor de águas” na história da legislação ambiental no Brasil, sendo o seu passo mais importante e decisivo até então. Com efeito, a PNMA introduziu um conceito mais abrangente e preciso de meio ambiente definindo-o como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. E ainda definiu poluição como a alteração adversa das características ambientais resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança ou o bem estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A PNMA reorientou a gestão ambiental no sentido de melhorar, recuperar e preservar a qualidade do meio ambiente em benefício da vida e de um desenvolvimento econômico em

harmonia com a proteção ambiental; impôs a responsabilidade objetiva para o poluidor, obrigando-o a indenizar ou reparar os danos ambientais causados por sua atividade, sem obstar a aplicação de penalidades de ordem administrativa tais como multas, perda ou restrição de benefícios fiscais, perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento de agências oficiais de crédito e suspensão de sua atividade.

Criou-se o SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente, de forma apta a permitir articulação nos três níveis de poder para ações de proteção e controle do uso dos recursos naturais, tendo como órgão consultivo e deliberativo o CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, contando com a participação de representantes dos segmentos sociais, ampliando a competência dos Estados e descentralizando a gestão ambiental. E instituiu eficazes instrumentos de gestão como o zoneamento ambiental; o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; a avaliação de impactos ambientais; a educação ambiental; a criação de Unidades de Conservação; o licenciamento ambiental propriamente dito, prévio, à construção, instalação ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

✓ Meados da década de 80 até 2001

Os anos 80 foram marcados pela criação de Unidades de Conservação Federais e Estaduais e à complementação da legislação ambiental que vem se aperfeiçoando, desde então. Como efeito, é neste período que a legislação ambiental brasileira se estrutura como política e alcança reais bases para o controle da poluição e para implementar o desenvolvimento sustentável.

Em 1986, o CONAMA baixa a Resolução nº 001, que dispôs sobre os Estudos de Impacto Ambiental – EIA's e respectivos Relatórios de Impacto do Meio Ambiente – RIMA's, estabelecendo critérios e diretrizes gerais para sua elaboração.

No plano internacional cumpre informar que em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento instituída pela ONU em 1983, promulgou um relatório intitulado “Nosso futuro Comum”, onde várias reflexões voltadas à escassez de recursos naturais e energia; à miséria de vários povos e conseqüente degradação de ecossistemas; à poluição industrial e necessidade de mudar hábitos de consumo e produção, induziram as recomendações a todas as nações, para que através de mudanças legais e institucionais viessem a buscar o desenvolvimento sustentável, eliminando a pobreza e os padrões de

consumo exagerados para garantir dignas condições de vida, e um meio ambiente equilibrado para esta e para as futuras gerações.

Ainda em 1986, o CONAMA por meio da Resolução nº 020/86, estabeleceu a classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional. Estabeleceram-se critérios, limites e condições para a classificação e enquadramento dos corpos hídricos de acordo com seu uso preponderante; e as classes destinadas a preservação do equilíbrio natural e proteção das comunidades aquáticas.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 o Meio Ambiente adquire um patamar importantíssimo sendo certo que vários dispositivos instituídos pela PNMA foram por ela explicitamente recepcionados, por exemplo, o Art. 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. E para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.” WINTRER (2001).

✓ A partir de 2001

De acordo com BRASIL (2005), em 2004, México e Brasil empreenderam fortes esforços para tentar conhecer a opinião da comunidade de educadores ambientais sobre a entrada em vigor da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). A consulta realizada pelo México abrangeu 17 países e um total de 101 colegas envolvidos com a educação ambiental em variadas instituições e organizações. No Brasil, a pesquisa foi aplicada em novembro, na cidade de Goiânia, durante o V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, e foi respondida por 1740 participantes.

Em 2010, o CONAMA publica a resolução Nº 422, de 23 de março de 2010V, que estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. (DIAS, 2004 e WINTRER, 2001).

E mais recente, corre em discussão no Senado a possibilidade da Educação Ambiental se tornar uma disciplina obrigatória nas escolas de ensino fundamental e médio.



3.1.4. Educação Ambiental nas Escolas

De acordo com publicações da UNESCO (2007), no que se refere à educação escolar, em todos os níveis e modalidades de ensino, o Órgão Gestor – especificamente o MEC – tem o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, direção, funcionários, pais e amigos – a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade.

O rápido crescimento da educação ambiental, nas instituições de ensino aparece nos resultados do Censo Escolar, publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), quando, a partir de 2001, incluiu uma questão: “a escola faz educação ambiental?”.

Os dados de 2004, segundo ainda a UNESCO (2007), indicaram a universalização da educação ambiental no ensino fundamental, com um expressivo número de escolas, 94,95%, que declaram ter educação ambiental de alguma forma, por inserção temática no currículo, em projetos ou, até mesmo, uma minoria, em disciplina específica. Em termos do atendimento, existiam em 2001 cerca de 25,3 milhões de crianças com acesso à educação ambiental, sendo que, em 2004, esse total subiu para 32,3 milhões. Com esses dados, aumenta a responsabilidade do OG de formar educadores e educadoras atuantes em processos de busca de conhecimentos, pesquisa e intervenção educacional cidadã.

Um exemplo de ação difusa é a Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, que envolve milhões de pessoas no debate de questões socioambientais. Além de ser conceitualmente sólida, a Conferência propicia a adoção de uma atitude responsável e comprometida da comunidade escolar com problemáticas locais e globais. Nas escolas são assumidas propostas, responsabilidades e ações, na proporção de seu acesso às informações e ao poder, a respeito de questões fundamentais para a convivência planetária. A Lei nº 9.795/99, que estabelece a PNEA, afirma, em seu artigo 2º, que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. O artigo 3º, inciso II, complementa a ideia ao prescrever que cabe às “instituições educativas promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”. (BRASIL, 1999).

Instâncias dialógicas, onde circulam conhecimentos e experiências da práxis pedagógica, são fundamentais para a formação de professores, pois estes aprendem principalmente com a troca de vivências. Em encontros e seminários voltados para educação

ambiental, o trabalho formativo de professores inclui: o aprofundamento conceitual que permita a produção de conhecimentos locais significativos; e também a experimentação de algumas práticas como, por exemplo, a metodologia de projetos de intervenção e transformadores, por meio de instrumentos como a pesquisa-ação-participativa e o fomento à relação escola-comunidade. Esses encontros instigam o professor a pensar na educação e no meio ambiente sob uma perspectiva provocadora, tendo como premissas o exercício da cidadania quanto ao acesso aos bens ambientais, enfocando o caráter coletivo de sua responsabilidade pela sustentabilidade local e planetária.

3.1.5. Política Nacional de Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (em anexo) dispõe sobre a Educação Ambiental e veio reforçar e qualificar o direito de todos à educação ambiental, como “um componente essencial e permanente da educação nacional” (Artigos 2º e 3º da Lei nº 9.795/99). Com isso, a Lei nº 9.795/99 vem qualificar a educação ambiental indicando seus princípios e objetivos, os atores responsáveis por sua implementação, seus âmbitos de atuação e suas principais linhas de ação.

A definição da educação ambiental é dada no Artigo 1º da Lei nº 9.795/99 como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. (BRASIL, 1999).

Mesmo apresentando um enfoque conservacionista, essa definição coloca o ser humano como responsável individual e coletivamente pela sustentabilidade, ou seja, se fala da ação individual na esfera privada e de ação coletiva na esfera pública. Os princípios contidos no Artigo 4º da lei buscam reforçar a contextualização da temática ambiental nas práticas sociais quando expressa que ela deve ter uma abordagem integrada, processual e sistêmica do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, com enfoques humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, dialógico e cooperativo, respeitando o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas. E em consonância com os princípios, o artigo 5º da lei estabelece os objetivos da PNEA, entre os quais destacamos a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, a garantia de democratização das informações ambientais e o incentivo ao exercício da cidadania, por meio da participação individual e coletiva, permanente e responsável. (BRASIL, 1999).

O Artigo 7º da lei diz que os órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, as instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios e as organizações não governamentais com atuação em educação ambiental compõem a esfera de ação da PNEA, com responsabilidades por sua implementação.

As linhas de atuação da PNEA para a educação formal estão contidas no Artigo 8º da lei, e volta-se para a capacitação de recursos humanos, com “a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino”; o desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações com “o desenvolvimento de instrumentos e metodologias visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino”; a produção e divulgação de material educativo, com “apoio a iniciativas e experiências locais e regionais incluindo a produção de material educativo”; e o acompanhamento e avaliação.

Já o Artigo 13º trata do âmbito não formal definindo-o como “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”. O parágrafo único desse artigo afirma que o poder público incentivará, entre outros, a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal; e a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais. Com esse dispositivo, a PNEA incentiva a participação das escolas e universidades em atividades da educação ambiental não formal, inclusive aquelas executadas por empresas.

O desafio a ser assumido pela comunidade escolar e acadêmica, pelos conselhos de educação, pelo Poder Legislativo e pelas secretarias de educação, é o de resguardar a função social e a autonomia dos estabelecimentos de ensino bem como a vocação destes como espaços estruturantes da educação ambiental resguardando-se das ações ambientais realizadas por organizações não governamentais e empresas que possam ser utilitaristas, economicistas ou até de má qualidade.

Os pontos tratados nas leis da PNEA são bem elaborados e buscam expandir a visão sobre a Educação Ambiental no Brasil, os quais deveriam ser dados mais importância e trabalhados com mais ênfase nas escolas de educação básica e demais instituições de ensino. Tais leis, assim como outras, se tornam mais eficazes quando são expandidas, divulgadas e



discutidas pelos diversos meios de informação e comunicação, não apenas em eventos ou situações isoladas.

3.1.6. A Importância da Educação Ambiental e a Prática Pedagógica

Ao falar em educação ambiental pode-se pensar apenas em repasses de conteúdos didáticos relacionados ao meio ambiente, mas essa área de ensino vai mais além de simples práticas pedagógicas. Há várias interpretações e definições para a Educação Ambiental, uma delas é que é uma forma de resgatar de cada indivíduo a valorização pela natureza, de modo que suas ações não prejudiquem tanto o meio natural que ainda existe; a fim de reconstruir uma união harmoniosa entre o homem e a natureza. A Educação Ambiental tem grande importância, pois é a maneira de promover a preservação do meio ambiente, que é direta e indiretamente a preservação da vida humana. Visto que esta necessita indispensavelmente do meio ambiente e vice-versa, ou seja, ambos vivem em um ciclo constante de trocas de elementos essenciais à vida. E a E.A objetiva esclarecer isso à sociedade para que esta seja capaz de agir como verdadeiros cidadãos conscientes da importância do meio ambiente para a vida, que suas atitudes sejam tomadas com responsabilidade e visando o bem de todos.

Existem diversas formas de a Educação Ambiental ser trabalhada nas escolas; podem ser abordados temas relacionados ao meio ambiente, formal ou dinamicamente, como problemas e possíveis soluções de uma forma geral e/ou problemáticas específicas vivenciadas pela comunidade, ou seja, utilizar estratégias de ensino que mais se adéquem a situação vivida pelos alunos, como características, experiências, etc. Desta forma o aluno poderá participar mais ativamente, já que os conteúdos abordados são concretos e bem próximos.

Enfim, a Educação Ambiental precisa ser trabalhada desde as entidades escolares e abrangendo também o convívio familiar no cotidiano; para que as atuais e futuras gerações se conscientizem e reconstruam o significado do meio ambiente. E tudo isso pode ser intermediado pelo Ensino de Química, uma vez trabalhados conteúdos específicos da disciplina de química relacionando sempre o dia-a-dia do aluno e aproveitando todo e qualquer conhecimento previamente adquirido.



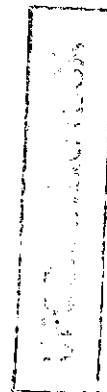
3.2. O ENSINO DE QUÍMICA

Iniciativas e ações visando à melhoria do Ensino de Química foram se tornando cada vez mais visíveis, desdobradas em propostas de organização curricular em novas bases a fim de superar algumas limitações na Educação Básica, como por exemplo, a carência de experimentação e de relações com o cotidiano, a descontextualização, a linearidade e fragmentação de conteúdos, entre outras.

Como afirma ZANON (2007), ainda que os PCNs proponham como mudança curricular essencial a de tratar aspectos do domínio vivencial dos educandos, da escola e da comunidade imediata como conteúdos do aprendizado científico e tecnológico, articulando saberes, temas, conteúdos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes, sabe-se que tal perspectiva de ensino não vem sendo adequadamente tratada enquanto reforma educativa.

A presença da Química no dia-a-dia das pessoas é mais do que suficiente para justificar a necessidade de o cidadão ser informado sobre a mesma. A relação entre o ensino de Química e a formação da cidadania está vinculada aos fins da educação básica, bem como à influência da química na sociedade tecnológica e moderna. Considerando que a cidadania se refere à participação dos indivíduos na sociedade, torna-se evidente que, para o cidadão efetivar a sua participação comunitária, é necessário que ele disponha de informações. Segundo SANTOS e SCHENETZLER (2003), tais informações são aquelas que estão diretamente vinculadas aos problemas sociais que afetam o cidadão, os quais exigem posicionamento quanto ao encaminhamento de suas soluções. E o conhecimento químico se enquadra nessas condições.

O ensino para a cidadania caracteriza-se por uma apresentação inicial de um tema social, a partir do qual se introduzem os conceitos científicos que, em seguida, são utilizados para uma melhor compreensão da problemática envolvida, propiciando uma contextualização do conteúdo. Estas e outras metodologias caracterizam o objetivo central do ensino de Química para formar cidadão, no sentido de desenvolvimento da capacidade de participação. Porém a caracterização do ensino atual não tem atendido a esse objetivo, no geral não tem atendido às necessidades de um curso voltado para a formação da cidadania, afirmam SANTOS e SCHENETZLER (2003).



3.2.1. Tendências no Ensino de Química

Várias tendências de ensino e de investigação têm surgido na área da Educação em Química, contribuindo para o seu desenvolvimento e para a melhoria da formação docente em química.

Na tendência de ensino denominado “**tradicional**” os conhecimentos químicos são verdades absolutas, cumulativas e alheias ao cotidiano dos alunos, ficando a cargo do professor transmiti-las, já que nessa tendência, o professor era tido como o detentor do conhecimento. A aprendizagem, segundo essa tendência tradicionalista, ocorre através da assimilação desses conteúdos transmitidos, sendo verificadas através de avaliações, que têm por objetivo quantificar o quanto de conteúdo foi memorizado, nisso se baseia a eficácia do ensino-aprendizagem para esse processo. E como afirma SCHNETZLER (2002) apud SCHNETZLER (2007):

A velha ideia simplista de que para ser professor de química basta saber o conteúdo e dominar algumas técnicas pedagógicas parece ainda vigorar, bem característico de um ensino centrado em transmissões de conteúdos prontos e inquestionáveis, descontextualizados social, histórica e culturalmente, aluno como tábua-rasa e aprendizagem por percepção com ênfase em memorizações.

A partir dos anos 60, iniciaram estudos na área de Educação em Ciências que ressaltaram a aprendizagem por descoberta e, para tal, propunham o uso do laboratório para introduzir e explorar problemas, aos quais os alunos, reunidos em grupo, respondiam questões para chegarem às respostas ou generalizações (SCHNETZLER, 2002 apud PEREIRA, 2012).

Nesta tendência de **ensino por descoberta** se caracteriza pela predominância de aulas experimentais em sua metodologia, essas por sua vez, tornam-se fundamentais para a aprendizagem dos alunos, passando a ser o centro da avaliação, pois para esta tendência o conhecimento científico provém de experiências, numa visão positivista, o aluno é concebido como “pequeno-cientista”, aquele que seguiu rigorosamente o procedimento proposto pelo professor, e observar minuciosamente os resultados, para que “descubram” conceitos. Porém, tanto nesta tendência como na tradicional, as concepções prévias dos alunos não são levadas em conta, e não há preocupações com a contextualização social dos conhecimentos científicos. Assim surgiu o **movimento das concepções alternativas**, no final da década de 70, no qual teve origem a tendência de ensino por mudança conceitual, cuja função do professor é a de preparar aulas experimentais, de modo que as concepções dos alunos pareçam insuficientes para explicar os fenômenos observados, uma vez que essa tendência visa à substituição das ideias prévias dos alunos por conceitos científicos.



De acordo com SCHNETZLER 2007, desde esta reforma educacional um dos objetivos associados ao ensino de química em nível médio, tem sido o de relacionar conteúdos químicos com aspectos e temas da vida cotidiana a fim de que os alunos compreendam algumas importantes contribuições da ciência Química à sociedade e à vida das pessoas, o qual é afirmado nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Em termos internacionais, a relevância de tal objetivo levou ao desenvolvimento do **movimento CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade) na área da Educação em Ciências e que partiu da constatação de que o conhecimento científico não fazia parte do contexto cultural dos alunos. Desde então, tem sido defendida a inclusão do ensino de CTS em cursos de ciências/química, cuja origem pode ser também explicada por consequências decorrentes do impacto da ciência e da tecnologia na sociedade moderna. Portanto, na vida das pessoas, colocando a necessidade dos indivíduos, dos alunos adquirirem conhecimentos científicos que os levem a participar como cidadãos na sociedade, de forma ativa e crítica, pela tomada de decisões. Isso significa que os conteúdos de ensino não podem se restringir à lógica interna das disciplinas científicas, valorizando exclusivamente o conhecimento de teorias e fatos científicos, mas sim, articulando-os com temas sociais relevantes (SANTOS e SCHNETZLER, 1997 apud SCHNETZLER 2007).

3.2.2. Ensino de Química e Educação Ambiental

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000), a Química participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios. A tradição cultural difunde saberes, fundamentados em um ponto de vista químico, científico, ou baseados em crenças populares. Por vezes, podemos encontrar pontos de contato entre esses dois tipos de saberes, mas as crenças populares nem sempre correspondem a propriedades verificáveis e podem reforçar uma visão distorcida do cientista e da atividade científica.

A promoção do conhecimento químico em escala mundial, nestes últimos quarenta anos, incorporou novas abordagens, objetivando a formação de futuros cientistas, de cidadãos mais conscientes e também o desenvolvimento de conhecimentos aplicáveis ao sistema produtivo, industrial e agrícola.

Os conhecimentos difundidos no ensino da Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se



veja como participante de um mundo em constante transformação. Para isso, esses conhecimentos devem traduzir-se em competências e habilidades cognitivas e afetivas. A educação, sendo um processo de transformação do sujeito, deve levar o aluno à reflexão sobre seu ambiente concreto e, conseqüentemente, a uma consciência crítica que lhe oportunize transformar e intervir nessa realidade e nesse ambiente. Para que a educação se efetive, é necessário que o sujeito social, no caso o aluno, incorpore os conhecimentos adquiridos, os quais, a partir de então, se tornarão parte da sua vida e serão transferidos para a prática.

O ensino e a aprendizagem da participação têm como suporte básico a realidade escolar para o uso afetivo dos procedimentos aprendidos, para a promoção das capacidades que se quer desenvolver. Assim, devem ser eleitos métodos e atividades que ofereçam experiências de aprendizagem ricas em situações de participação, nas quais os alunos possam opinar, assumir responsabilidades, resolver problemas e conflitos e refletir sobre as conseqüências de seus atos. (EVAGELISTA e CHAVES, 2000).

Os PCN's tem uma proposta curricular com temas transversais sobre a Educação Ambiental, que em química tem como fundamental importância efetivar o processo de ensinar-aprender na compreensão dos problemas ambientais na comunidade local e no ambiente escolar. A Química Ambiental é uma parte da Química que estuda os processos químicos que ocorrem no meio ambiente, as quais podem ser naturais ou causadas pelo homem e em alguns casos podem trazer sérios danos à humanidade, a sua meta é a resolução de problemas de modo global, permanente, de forma a encontrar soluções melhores. E ainda é utilizada para propagar a ação humana na natureza, fornecendo subsídios para uma educação ambiental, de preservação do meio ambiente, através da construção de um modo de vida sustentável.

Para se tornar efetivo, o ensino de Química deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável. (LIMA, 2012).

A presença da Química no cotidiano das pessoas é mais do que suficiente para justificar a necessidade de o cidadão ser informado sobre esta ciência. Porém, o ensino atual está muito distante do que o cidadão necessita conhecer para exercer a sua cidadania. O tratamento do conhecimento químico tem enfatizado que a Química da escola não tem nada a ver com a Química da vida, e os objetivos, conteúdos e estratégias estão dissociados das necessidades requeridas para a formação da cidadania. Mas a Química no Ensino Médio não

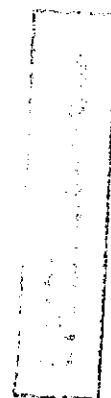
pode ser ensinada com um fim em si mesma, fugindo do objetivo da educação básica, isto implica em um ensino contextualizado.

O ensino de Química para a formação da cidadania deve estar centrado na interação de dois componentes básicos: a informação Química e o contexto social, pois para o cidadão participar da sociedade precisa compreender Química e conhecer a sociedade em que está inserido. O ensino não pode ser restrito apenas à discussão ideológica do contexto social nem ao estudo de conceitos químicos descontextualizados como se fossem puros e neutros. O objetivo central do ensino de Química para formar o cidadão é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para a sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive. (SOUZA, 2015).

3.2.3. Ensino de Química e o Compromisso com a Cidadania

Várias são as definições do termo cidadania, mas sabemos que, de modo geral cidadania é o exercício dos direitos e deveres civis, políticos e sociais estabelecidos na Constituição de um país. E também pode ser definida como a condição do cidadão, isto é, indivíduo que vive de acordo com um conjunto de estatutos pertencentes a uma comunidade politicamente e socialmente articulada. Um bom exercício da cidadania implica que os direitos e deveres estão interligados, e o respeito e cumprimento de ambos contribuem para uma sociedade mais equilibrada e justa. Exercer a cidadania é ter consciência de seus direitos e obrigações, garantindo que estes sejam colocados em prática, é estar em pleno gozo das disposições constitucionais. E preparar o cidadão para o exercício da cidadania é um dos objetivos da educação de um país.

Segundo SANTOS e SCHENETZLER (2003), de caráter universal do conceito de cidadania e de democracia, correlacionam-se alguns princípios básicos para a educação. Pode-se afirmar que educar para a cidadania é preparar o indivíduo para em uma sociedade democrática, por meio da garantia de seus direitos e do compromisso de seus deveres. Isso quer dizer que educar para a cidadania é educar para a democracia, de modo que o espaço pedagógico é onde se dá o verdadeiro processo de constituição do cidadão. E dentro desta concepção de cidadania, pode-se afirmar que a formação do cidadão implica a educação para o conhecimento e para o exercício dos direitos, mediante o desenvolvimento da capacidade de julgar, de tomar decisão, sobretudo em uma sociedade democrática. Não há como formar cidadãos sem desenvolver valores de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de reciprocidade, de respeito ao próximo e de generosidade.



4. METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter descritivo e explicativo e foi desenvolvida no período de 10 de abril a 10 de outubro de 2016 e teve como público alvo a comunidade escolar, sendo as atividades com foco principal nos 50 alunos do 3º ano do ensino médio da modalidade regular da Escola Estadual de Ensino Médio Francisco Marques de Melo, da cidade de Damião-PB.

Apesar do tema da pesquisa ser bem conhecido e já discutido direta ou indiretamente, foi necessário revisar os conceitos e dados mais atuais para que se trabalhe em sala de aula com informações condizentes com a realidade regional e/ou mundial.

Inicialmente, um questionário (Apêndice 02) com identificação do nome e turma do aluno, foi aplicado com o objetivo de verificar previamente o que estes entendiam por Educação Ambiental e sobre alguns subtemas correlacionados, no qual participaram 40 alunos. Em seguida deu-se início às discussões em sala. Fazendo uso dos principais recursos didáticos, como por exemplo: livros didáticos, computador, internet, data-show, textos complementares, artigos e revistas e audiovisuais diversos. Aulas explicativas e interativas também foram indispensáveis ao longo do desenvolvimento da pesquisa, assim como também a interação e protagonismo por parte dos alunos.

Os alunos participaram ativamente das discussões promovidas em sala de aula, realizaram pesquisas individuais e coletivas e expuseram para os colegas as informações absorvidas, os quais produziram textos dissertativos, cartazes e seminários. Os principais debates foram sobre sustentabilidade, atitudes sustentáveis, produtos orgânicos e métodos alternativos que substituem o uso de agrotóxicos e pesticidas.

Os próprios alunos produziram uma horta na escola, com plantação de coentro, alface, cenoura, cebola e tomate, na qual foi utilizado apenas adubo orgânico de origem animal e plantada arruda para afastar as pragas, compreendendo a importância de evitar o uso de agrotóxicos e outros compostos que possam ser prejudiciais a nossa saúde. Realizaram ainda pesquisas de campo, principalmente sobre a produção das frutas e verduras fornecidas para a merenda escolar e as vendidas na feira livre do município, no tocante às formas de adubagem e de combate às pragas utilizadas por seus produtores e em busca de novos conhecimentos. Estas atividades de campo foram realizadas em turno oposto ao de aula de acordo com cada turma e as demais foram realizadas nos horários de aula da disciplina correspondente.

Após adquirem conhecimentos suficientes a respeito do tema central, os alunos produziram e executaram propostas de ação com a finalidade de conscientizar a população em geral a respeito da importância da preservação do meio ambiente e da prática de hábitos

sustentáveis. Nesta atividade os alunos organizados em grupos, debateram sobre o que poderiam fazer para contribuir com o meio ambiente que os rodeiam.

As ações propostas foram: “Faça do lixo um luxo”, com o objetivo de reduzir a produção do lixo, utilizando-o como material para produzir outros produtos; “Mantendo a nossa cidade limpa”, nesta ação o grupo construiu lixeiras de papelão para a separação do lixo e colocar em um ponto estratégico da cidade, além de conscientizar a comunidade com foco principal na importância de separar o lixo e no descarte correto do mesmo; “Plantação de árvores”, com o objetivo de plantar mudas de árvores medicinais que sirvam também como sombra; “Conhecer e preservar o meio ambiente”, nesta ação grupo também realizou a plantação de mudas e utilizou o tratamento de água suja para ser utilizada para regá-las.

Todas as atividades de campo desenvolvidas foram apresentadas na sala de aula como forma de seminário (Apêndice 01) para avaliação diagnóstica do desempenho nas propostas desta pesquisa e para que os alunos pudessem compartilhar com seus colegas as atividades desenvolvidas

Com relação à avaliação, os alunos envolvidos foram observados continuamente, de forma qualitativa e quantitativa, principalmente no tocante à sua participação, desenvolvimento, acompanhamento e desempenho na execução das atividades em sala de aula e de campo. As avaliações qualitativas serviram para analisar se os principais objetivos desta pesquisa foram exitosos ao longo do desenvolvimento das atividades, visto que estas são contínuas, já as avaliações quantitativas foram utilizadas na disciplina de Química como parte dos exercícios do bimestre corrente. Os conteúdos ou temáticas trabalhadas direta ou indiretamente durante a pesquisa foram: química orgânica, adubo e produtos orgânicos, consumo indireto de agrotóxicos, preservação do meio ambiente, sustentabilidade, poluição ambiental, papel social nos cuidados com o meio ambiente, práticas sustentáveis.

Ao término de todas as discussões e atividades propostas os alunos responderam o questionário II com identificação do nome e turma do aluno (Apêndice 03), composto pelas mesmas perguntas do questionário I e mais outras complementares, a fim de, em comparação das respostas iniciais e finais, verificar se os objetivos desta pesquisa foram atingidos e se realmente as aulas da disciplina de Química contribuíram com o desenvolvimento da Educação Ambiental. Neste segundo questionário participaram 30 alunos. Dos questionários respondidos inicialmente (questionário I), foram selecionados 25 para análise, os quais correspondem apenas aos dos alunos que responderam também o questionário final (questionário II), para assim poder comparar as respostas dadas antes e depois de se trabalhar sobre a Educação Ambiental nas aulas de Química.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais atividades de campo foram realizadas em grupo, entre elas listam-se:

- **ATIVIDADE I** => Visita ao fornecedor de frutas e verduras da escola: Os próprios alunos elaboraram e aplicaram um questionário a respeito dos produtos fornecidos para a escola (frutas e verduras) com as principais indagações a respeito da origem, cuidados e produtos utilizados nas plantações. Na ocasião da visita eles perceberam que os produtos fornecidos para sua própria merenda escolar são orgânicos e que o fornecedor usa de recursos alternativos na busca de um alimento mais saudável. Além de realizar tal visita, os alunos adquiriram mais conhecimentos, uma vez que o fornecedor conhece bem sobre estas questões e os cuidados ambientais.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

- **ATIVIDADE II** => Visita e pesquisa na Feira Livre: Nesta atividade os alunos do grupo também elaboraram um questionário e aplicaram com os vendedores de frutas e verduras da Feira Livre de seu próprio município, Damião-PB. As principais indagações foram se os vendedores sabem o significado de alimento orgânico e se seus produtos são orgânicos, entre outras. Apenas três vendedores participaram da pesquisa, dos quais um tem conhecimento e vende produtos orgânicos. Nesta ocasião de visita, os alunos puderam observar e comparar a diferença entre um alimento orgânico e um não orgânico.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

- **ATIVIDADE III** => Pesquisa com a comunidade geral: O grupo de alunos responsável por esta pesquisa elaborou um questionário e aplicou na comunidade em geral, incluindo a escolar. As questões foram voltadas à noção do participante com relação aos alimentos orgânicos, se sabe diferenciar, se consome, se produz e se conhece alguns malefícios do consumo de produtos com agrotóxicos e os benefícios do consumo de produtos orgânicos, entre outras. Em análise às respostas dadas, os alunos constataram que a maioria dos participantes desconhece sobre esses termos, mas alguns já ouviram falar. Outros têm noção do que se trata e parte deles produz e/ou consome alimentos orgânicos, mas sem saber sua definição. Nesta atividade, os alunos puderam compartilhar o conhecimento que adquiriram durante as discussões em sala de aula com aqueles que ainda não o tinha, conscientizando os participantes com relação aos cuidados com o meio ambiente.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

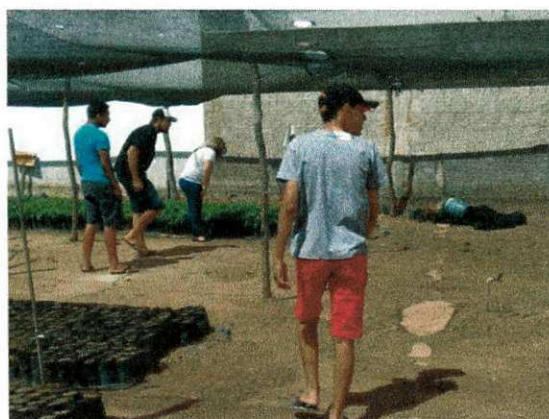
- **ATIVIDADE IV** => Análise dos parâmetros ambientais do município de Damião-PB: Nesta análise os alunos observaram e registraram os pontos positivos e negativos relacionados ao meio ambiente de seu município (Damião-PB). Ao destacar os pontos negativos, como por

exemplo, lixo a céu aberto e esgoto exposto em algumas ruas da cidade, apresentaram sugestões de melhoria para os problemas apontados. O grupo apresentou estes parâmetros para seus colegas em sala de aula por meio de exposição de fotografias.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

- **ATIVIDADE IV=>** Proposta de ação que contribua com o meio ambiente em seu município: Nestas duas últimas ações, os próprios alunos conseguiram a doação das mudas de uma associação na cidade vizinha e ambos realizaram as plantações das mesmas nas zonas rural e urbana.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Ao apresentarem os seminários sobre as atividades propostas, os alunos fizeram suas considerações com relação ao tema trabalhado e no final de cada apresentação o grupo fez sua autoavaliação, que de modo geral foi satisfatória.

Com relação às aplicações dos questionários I e II, os resultados obtidos foram:

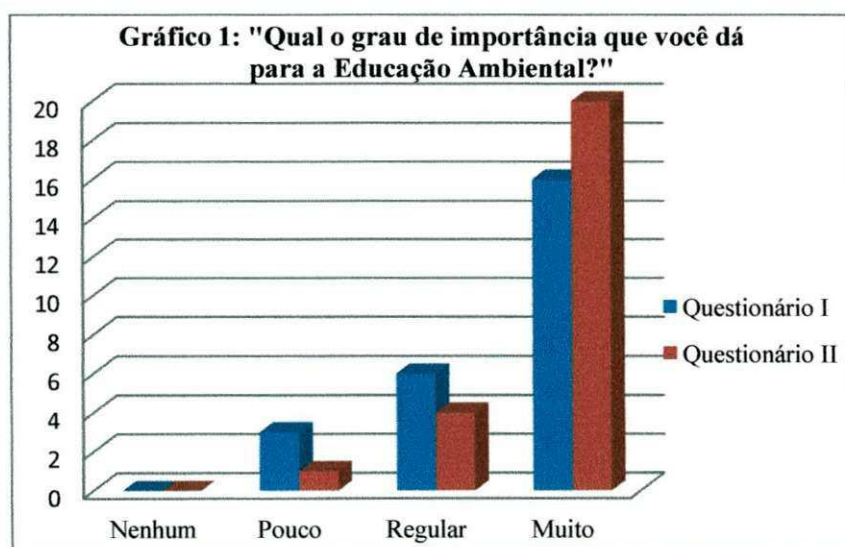
No que se refere à questão 1: “O que você entende por Educação Ambiental?”, no questionário I apenas um aluno não soube responder, os demais relacionaram de alguma

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

forma aos cuidados com o meio ambiente. Já em resposta ao questionário II, todos os alunos relacionaram a EA com os cuidados com o meio ambiente, à preservação e respeito com o mesmo. Isto significa que a maioria já sabia ou tinha uma noção do que se trata a Educação Ambiental.

Com relação à questão 2: “Como você relaciona a Educação Ambiental à Química?” sete alunos não souberam responder no questionário I, mas a maioria relacionou com o estudo da água, do ar que respiramos, com produtos tóxicos e substância poluentes, estudados em Química e que estão presentes no dia-a-dia. Já a resposta para o questionário II, três alunos continuaram sem conseguir relacionar claramente a Educação Ambiental à Química, destes, um não respondeu à essa pergunta e dois responderam sem coerência. Já os demais foram mais convictos em suas respostas ao relacionar ambas as áreas, inclusive nos exemplos dados.

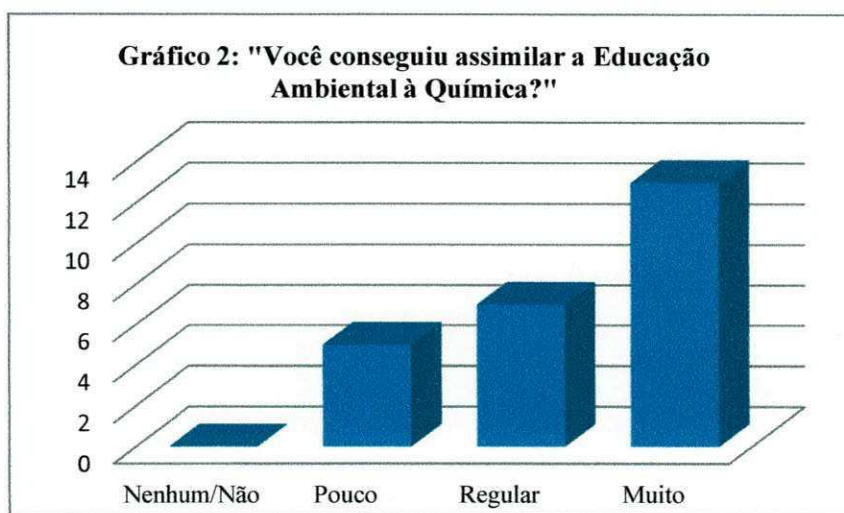
Numa classificação de 0 a 10, sendo 0 = nenhum, de 1 a 4 = pouco, de 5 a 7 = regular e de 8 a 10 = muito, foi feito o seguinte questionamento: “Qual o grau de importância que você dá para a Educação Ambiental?”, em resposta ao questionário I, nenhum aluno considerou grau de importância 0 (nenhum), três alunos atribuíram grau de 1 a 4 (pouco), seis alunos atribuíram grau de 5 a 7 (regular) e dezesseis alunos consideram a EA muito importante, atribuíram valor de 8 a 10. Já no questionário II, para o mesmo questionamento, as respostas foram: nenhum aluno considerou grau de importância 0 (nenhum), um aluno atribuiu grau de 1 a 4 (pouco), quatro alunos atribuíram grau de 5 a 7 (regular) e vinte alunos atribuíram valor de 8 a 10 (muito). Estes dados são ilustrados no Gráfico 1 abaixo:



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Podemos observar que a maioria dos alunos dá importância à Educação Ambiental, mesmo antes das discussões em sala de aula. Percebe-se também que após tais discussões o grau de importância aumentou, significando que o objetivo de conscientizá-lo com relação aos cuidados com meio ambiente, por exemplo, obteve êxito.

Utilizando a mesma escala de classificação, no questionário II (em apêndice 03), foram acrescentadas três questões complementares que merecem destaque, e as respostas foram as seguintes: “Você conseguiu assimilar a Educação Ambiental à Química?”, nenhum aluno atribuiu valor de 0 a 3; cinco alunos atribuíram valor 4; dois alunos atribuíram valor 5; um aluno atribuiu valor 6; seis alunos atribuíram valor 7; cinco alunos atribuíram valor 8; três alunos atribuíram valor 9 e três alunos atribuíram valor 10. Esses dados podem ser observados no Gráfico 2, apresentado a seguir:

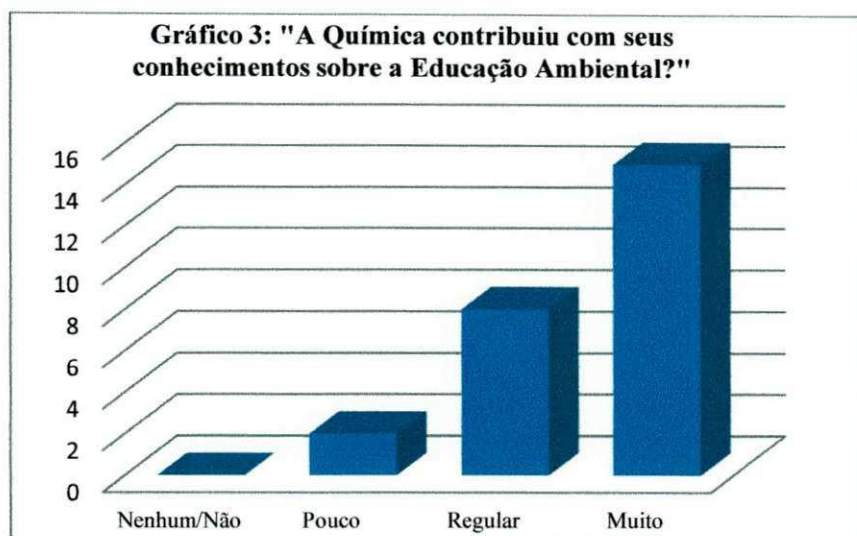


Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

De acordo com estes dados verifica-se que a maioria dos alunos conseguiu relacionar os conteúdos e atividades sobre a Educação Ambiental com a disciplina de Química, isto mostra que o uso da interdisciplinaridade e contextualização é favorável e indispensável, principalmente na educação básica.

“A Química contribuiu com seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental?”, para esta pergunta nenhum aluno atribuiu valor 0 (nenhum); apenas um aluno atribuiu valor 1; nenhum aluno atribuiu valores 2 e 3; um aluno atribuiu valor 4; um aluno atribuiu valor 5; três alunos atribuíram valor 6; quatro alunos atribuíram valor 7; cinco alunos atribuíram valor 8; dois alunos atribuíram valor 9 e oito alunos atribuíram valor 10. Como é ilustrado no Gráfico 3 abaixo:

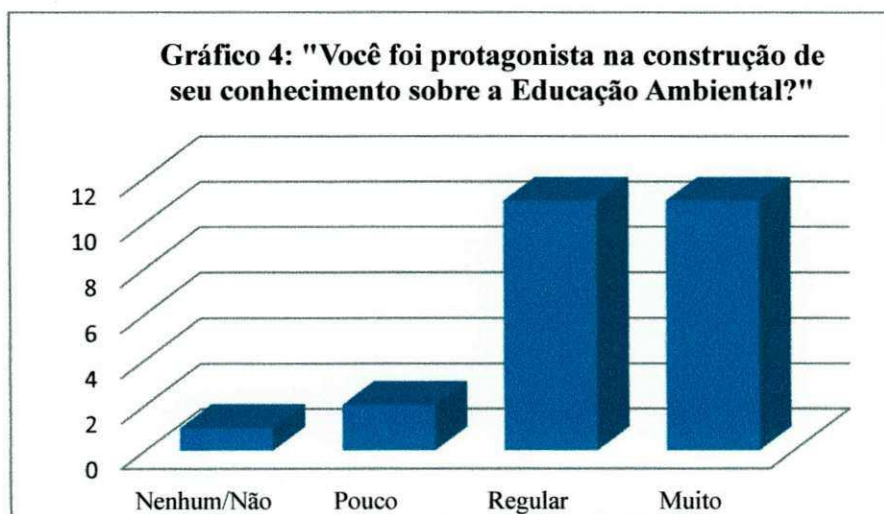
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Como mostram os valores, aproximadamente 60% dos alunos consideram que as aulas de Química contribuíram muito com seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental, reafirmando os objetivos da pesquisa.

“Você foi protagonista na construção de seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental?”, em resposta, um aluno considerou que não foi protagonista de seu conhecimento, atribuindo valor 0; nenhum aluno atribuiu valor 1; apenas um aluno atribuiu valor 2; nenhum aluno atribuiu valor 3; um aluno atribuiu valor 4; quatro alunos atribuíram valor 5; três alunos atribuíram valor 6; quatro alunos atribuíram valor 7; cinco alunos atribuíram valor 8; três alunos atribuíram valor 9 e três alunos atribuíram valor 10. Também ilustrados no Gráfico 4 apresentado abaixo:



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Boa parte dos alunos considerou-se protagonistas na construção de seu próprio conhecimento sobre a Educação Ambiental, sendo que 44% consideraram muito, 44% consideraram regular e 12% consideraram pouco ou não se consideraram protagonistas. Desta forma se aproximando cada vez mais da tendência de ensino, na qual o aluno é produtor de seu próprio conhecimento e fugir da tendência apenas de transmissão, esta pesquisa pôs em prática seus objetivos específicos de forma exitosa.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada dia que se passa alguns problemas ambientais vem se agravando, como por exemplo, o desmatamento, as queimadas, o degelo, a poluição do ar, entre outros, que afetam o meio ambiente e atingem direta e indiretamente toda a população. Para se evitar ou amenizar tais problemas é preciso repensar sobre nossas atitudes do dia-a-dia, o que fazemos e quais as consequências disto. Nem sempre estamos atentos à forma como tratamos o ambiente em que vivemos, muitas vezes temos conhecimentos do mal que podemos causar a este e mesmo assim ainda o fazemos. Por isso é preciso repensar sobre nossos hábitos e atitudes voltadas ao meio ambiente. E nada melhor que no ambiente escolar para se discutir sobre isso, uma vez que é onde os jovens, principais construtores de uma sociedade ativa, passam boa parte de seu dia e interagem com professores e colegas e compartilham experiências de seu cotidiano.

É principalmente na escola que se formam os cidadãos ativos e conscientes, que repensam sobre suas atitudes e buscam melhorias a cada dia. Se tratando de atitudes sustentáveis, é na área da Educação Ambiental que mais se discute sobre elas, porém são temas que podem e devem ser trabalhados interdisciplinarmente nas demais áreas, inclusive na disciplina de Química, porém não fragmentada e sim de forma contextualizada em consonância com os conteúdos específicos.

Atualmente se busca estudantes que tenham posição, tomem decisões, e sejam críticos construtivos e isso se constrói através das interações sociais vivenciadas na escola, em situações complexas que exigem novas formas de participação. E se tratando do Ensino de Química no nível médio, ele contribui para que os jovens (e adultos) sejam mais informados, mais críticos e tenham participação nos processos de investigação de problemas e fenômenos presentes no seu dia-a-dia, de modo que o conhecimento faça sentido para sua vida, envolvendo a contextualização sociocultural deste conhecimento, ou seja, que saibam sobre os processos químicos e suas implicações sociais e ambientais.

Deste modo, percebemos que trabalhar sobre a Educação Ambiental em conjunto com outras áreas, inclusive na disciplina de Química, ajuda na formação de cidadãos educados, preocupados com o meio ambiente, que tomam atitudes que contribuam com este, mesmo que sejam mínimas, mas que favoreçam a sustentabilidade.

Em suma, o ensino de Química contribui sim para o desenvolvimento da Educação Ambiental, bem como para a formação de seres pensantes capazes de agir e construir seu próprio conhecimento, de modo a diagnosticar problemas e sugerir possíveis soluções,



participar ativamente do meio em que vive e compartilhar experiências e seu senso comum dentro e fora do ambiente escolar. Nas aulas de Química, por exemplo, quando se trata da realidade do aprendiz torna-se mais fácil introduzir conteúdos científicos, aos poucos ele vai percebendo a presença desta componente em seu dia-a-dia e compreendendo melhor os conceitos, teorias e práticas.

Então pode-se dizer que esta pesquisa foi exitosa, por atingir seus principais objetivos e comprovar que a experimentação contribui de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem, em complemento às aulas teóricas, expositivas, às discussões e entre outras metodologias usuais. É perceptível que, quando o aluno apresenta para seus colegas em sala de aula sobre sua atividade de campo, na forma de seminário, ele está aprimorando ainda mais seu conhecimento, assim como também quando expande os saberes adquiridos para a comunidade extra escolar. É satisfatório também para o aluno, saber que ele está fazendo a diferença em seu próprio meio, no qual tem a oportunidade de extrair conhecimentos e ao mesmo tempo compartilhar.



7. REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. Carlos. **Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA**, São Paulo, 2002.

BRASIL, PCN+ e PCNEM, Parte III, Portal MEC. 2000. Disponível em: portal.mec.gov.br. Acesso em 20/03/2016.

____. **Base Nacional Curricular Comum**, 2015.

____. **Legislação Ambiental Brasileira**, 2005.

____. **Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999**, Art. 1º, 1999.

____. **Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Década da Educação para o desenvolvimento sustentável**, Brasília, 2005.

DIAS, G. Freie. **Educação Ambiental – princípios e práticas**. 9ª edição, Gaia, 2004.

EVANGELISTA, Y. S. Pinheiro, CHAVES, E. Valente, **Ensino de Química: metodologias utilizadas e abordagem de temas transversais**. IFECT. Manaus-AM, 2000.

LAYRARGUES, P. Pomier. **A crise ambiental e suas implicações na educação**. In: QUINTAS, J. S. (Org.) *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. 2ª edição. Brasília: IBAMA. Pág. 159-196. 2002.

LIMA, Waldyr. **A aprendizagem e classificação social: um desafio aos conceitos**, Vol. 3, Nº 01, 2004.

LIMA, J. O. Gadelha. **Perspectiva de novas metodologias no Ensino de Química**. Revista Espaço Acadêmico. Nº 136, 2012.

MEC, **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, Art. 2º, DOU, 2012.

MESSEDER, A. Lago, et al. **A Educação Ambiental na história: da consciência à prática [...] VI FIPED**, Santa Maria-RS. 2014.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003. In: TOALDO, A. Medianeira e MEYNE, L. Sacool. **Educação ambiental como instrumento para a concretização do desenvolvimento sustentável**. Revista eletrônica do curso de direito da UFSM. Acesso em www.ufsm.br/redevistadireito.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação da Paraíba. **Avaliando IDEPB, 2015**. Visto em: www.avaliacaoparaiba.caedufjf.net. Acesso em 10/03/2016.

PEREIRA, Franklin K. D, et al. **Uma análise das tendências de ensino que tem influenciado as práticas pedagógicas de professores de Química no ensino médio**. UFCG, Cuité-PB, 2012.

SANTOS, W. L. Pereira e SCHNETZLER, R. Pacheco. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 3ª edição, Ed. Unijuí, 2003.



SCHNETZLER, Roseli P. et al. **Tendências do Ensino de Química na formação e atuação docente.** UNIMEP, Florianópolis-SC. 2007.

SILVA, F. Martins, et al. **Desenvolvimento sustentável e química verde,** Química Nova, Vol. 28, nº 1, 2005.

SORRENTINO, Marcos, et al. **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, Vol. 31, Nº 2, p. 285-299, São Paulo, 2005.

SOUZA, J. R. Trindade. **Prática Pedagógica em Química.** 1ª edição, EditAedi, Belém-Pa, 2015.

UNESCO, **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental nas escolas, Brasília, 2007.

VEIGA, M. S. Mendes, et al. **O ensino de Química:** algumas reflexões. Campos Morão-PR, 2000.

WINTRER, J. R. Clinto. **A evolução Histórica da Legislação Ambiental Brasileira.** Pág. 13, São Paulo, 2001.

ZANON, L. Basso e MALDANER, O. Aloisio. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica.** Ed. Unijuí, Ijuí-RS, 2007.



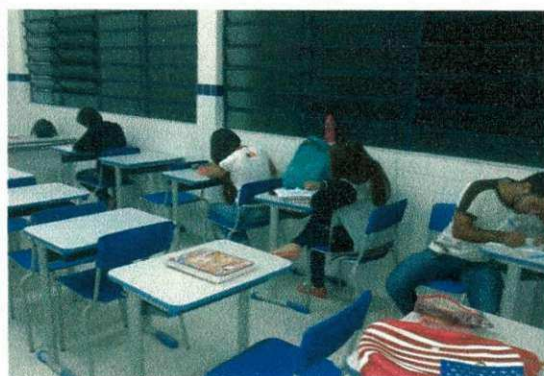
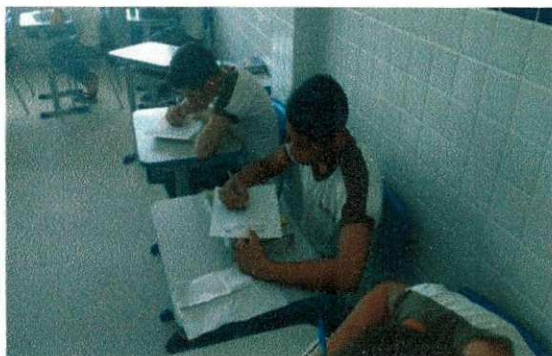
APÊNDICES



APÊNDICE 01

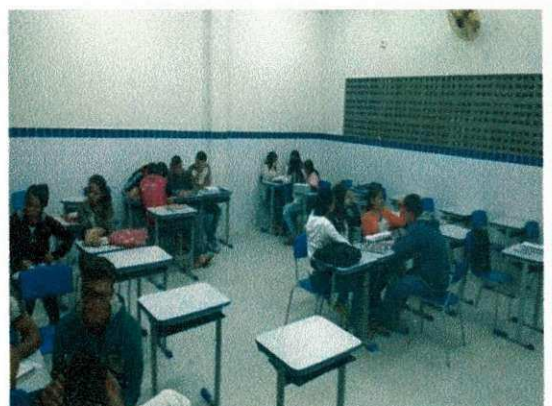
FOTOGRAFIAS DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM AS TURMAS 3ªA E 3ªB.

Aplicação do questionário I (06 a 09 de maio)



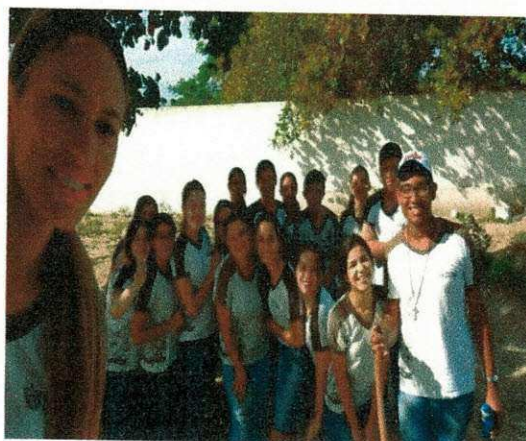
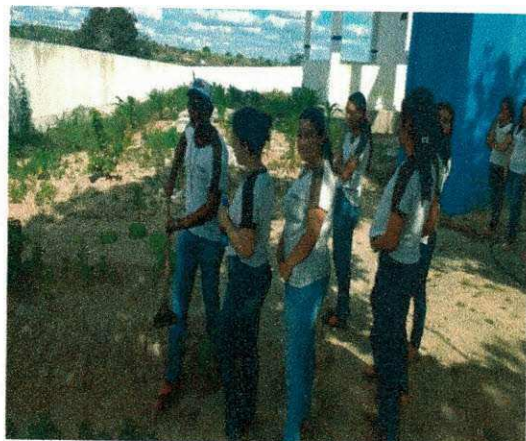
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Roda de conversa e discussões em grupo (10 de maio a 10 de agosto)



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

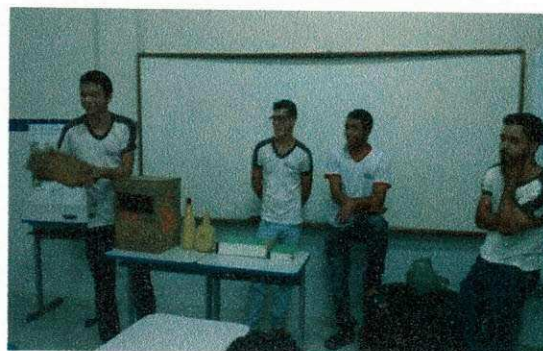
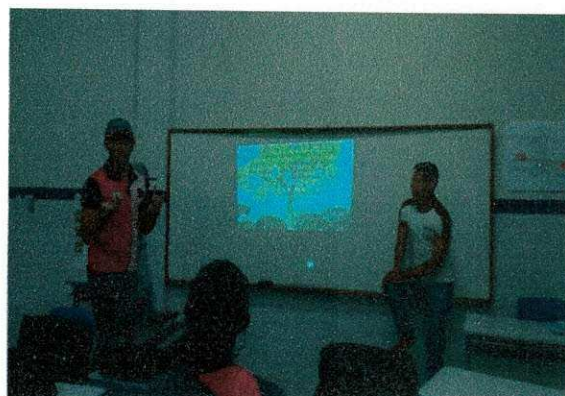
Produção da horta na escola (18 de maio de 2016)



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

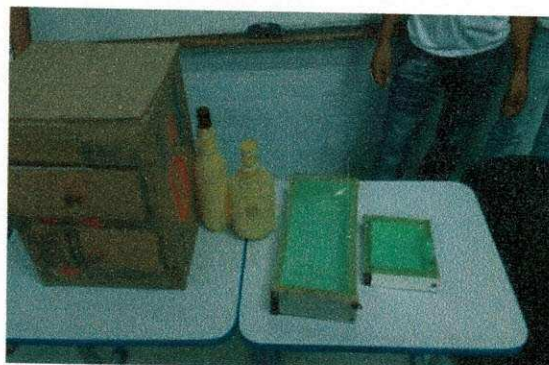


Fotos das apresentações dos seminários (05 a 12 de setembro)



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Idem



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Cópia autêntica

APÊNDICE 02

QUESTIONÁRIO I:

1. O que você entende por Educação Ambiental?

2. O que você entende por atitudes sustentáveis?

3. De que forma pode-se trabalhar sobre Educação Ambiental nas aulas de Química?

4. Como você relaciona a Educação Ambiental à Química?

5. Considere 0 = nenhum; 1 a 4 = pouco; 5 a 7 = regular; 8 a 10 = muito.

Considere a classificação de 0 a 10 =>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a) Qual o grau de importância que você dar para a Educação Ambiental?											
b) Qual seu nível de preservação do Meio Ambiente?											
c) Qual sua frequência de atitudes sustentáveis?											
d) Qual seu grau de interesse para atividades voltadas para o M. A?											

6. Com relação ao nosso município (Damião-PB) o que você mais presencia que considera desfavorável ao Meio Ambiente? E o que poderia ser feito para amenizar tal situação?

(Aluno(a)/Turma)

Damião, Maio de 2016.

APÊNDICE 03

QUESTIONÁRIO II:

1. O que você entende por Educação Ambiental?

2. O que você entende por atitudes sustentáveis?

3. Cite 04 atitudes suas que contribuem positivamente com Meio Ambiente.

4. Como você relaciona a Educação Ambiental à Química?

5. Ao longo das atividades (pesquisas, discussões, seminários, etc) trabalhadas na disciplina de Química, quais conhecimentos relacionados à Educação Ambiental você adquiriu?

6. Dentre os conhecimentos adquiridos citados no item 5, qual você considera mais relevante para o seu dia-a-dia? Comente.

7. Considere 0 = nenhum/não; 1 a 4 = pouco; 5 a 7 = regular; 8 a 10 = muito.

Considere a classificação de 0 a 10 =>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
e) Qual o grau de importância que você dar para a Educação Ambiental?											
f) Qual seu nível de preservação do Meio Ambiente?											
g) Qual sua frequência de atitudes sustentáveis?											
h) Qual seu grau de interesse para atividades voltadas para o M. A?											
i) Você se considera responsável pelo Meio Ambiente?											
j) Qual o nível de conhecimentos adquiridos sobre a Educação Ambiental?											
k) Você conseguiu assimilar a Educação Ambiental à Química?											
l) A Química contribuiu com seus conhecimentos com a Educação Ambiental?											
m) Alguma atividade trabalhada envolveu alguém fora do ambiente escolar?											
n) Você foi protagonista na construção de seu conhecimento sobre a E.A?											

(Aluno(a)/Turma)

Damião, Setembro de 2016.



ANEXOS

ANEXO 01

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999:

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

OPRESIDENTEDAREPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I**DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º 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.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos Art. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle

efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

CAPÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Seção I

Disposições Gerais

Art. 6º É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7º A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não governamentais com atuação em educação ambiental.

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação.

§ 1º Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.

§ 2º A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

- I - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;
- III - a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental;
- IV - a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente;
- V - o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental.

§ 3º As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

- I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- II - a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;



III - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;

IV - a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;

V - o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;

VI - a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.

Seção II

Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I - educação básica:

- a) educação infantil;
- b) ensino fundamental e
- c) ensino médio;

Art. 10º A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11º A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 12º A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

Seção III



Da Educação Ambiental Não-Formal

Art. 13º Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

CAPÍTULO III

DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 14º A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15º São atribuições do órgão gestor:

I - definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;

II - articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental, em âmbito nacional;

III - participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.



Art. 17º A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:

I - conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;

II - prioridade dos órgãos integrantes do SISNAMA e do Sistema Nacional de Educação;

III - economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

Parágrafo único. Na eleição a que se refere o *caput* deste artigo, devem ser contemplados, de forma equitativa, os planos, programas e projetos das diferentes regiões do País.

Art. 18º (VETADO)

Art. 19º Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal, estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias de sua publicação, ouvidos o Conselho Nacional de Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Educação.

Art. 21º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1999; 178º da Independência e 111º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

José Sarney Filho