MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - IFAM
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS À PRÁTICA DE AÇÕES PARA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS – E. E. ELDAH BITTON TELLES DA ROCHA E E. E. PROF.ª TEREZA SIQUEIRA TUPINAMBÁ

MANAUS – AM

2017

YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS À PRÁTICA DE AÇÕES PARA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS – E. E. ELDAH BITTON TELLES DA ROCHA E E. E. PROF.ª TEREZA SIQUEIRA TUPINAMBÁ

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas, como requisito para à obtenção de grau de Licenciatura em Ciências Biológicas. Sob a orientação do Profº. Janari Rui Negreiros da Silva, MSc. e Roberto Gilonna Júnior, Esp.

MANAUS – AM

2017

TERMO DE APROVAÇÃO
YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS À PRÁTICA DE AÇÕES PARA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS – E. E. ELDAH BITTON TELLES DA ROCHA E E. E. PROF.ª TEREZA SIQUEIRA TUPINAMBÁ

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas como requisito para a obtenção do título de Licenciatura em ciências biológicas.

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profª. MSc. Heliamara Paixão de Souza
Examinador IFAM

_____
Profª. MSc. Adriana Enriconi
Examinador IFAM

_____
Prof. Janari Rui Negreiros da Silva
Orientador

MANAUS
2017

DEDICATÓRIA

Deus: O Pai, o Filho e o Espírito Santo.
Eu gostaria também de dedicar a família e a todos que de alguma forma colaboraram direta e indiretamente

"o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa" Para o autor a dialogicidade é a essência da Educação Libertadora. Além disso, outras características são necessárias para que ela se concretize tais como: colaboração, união, organização e síntese".
Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

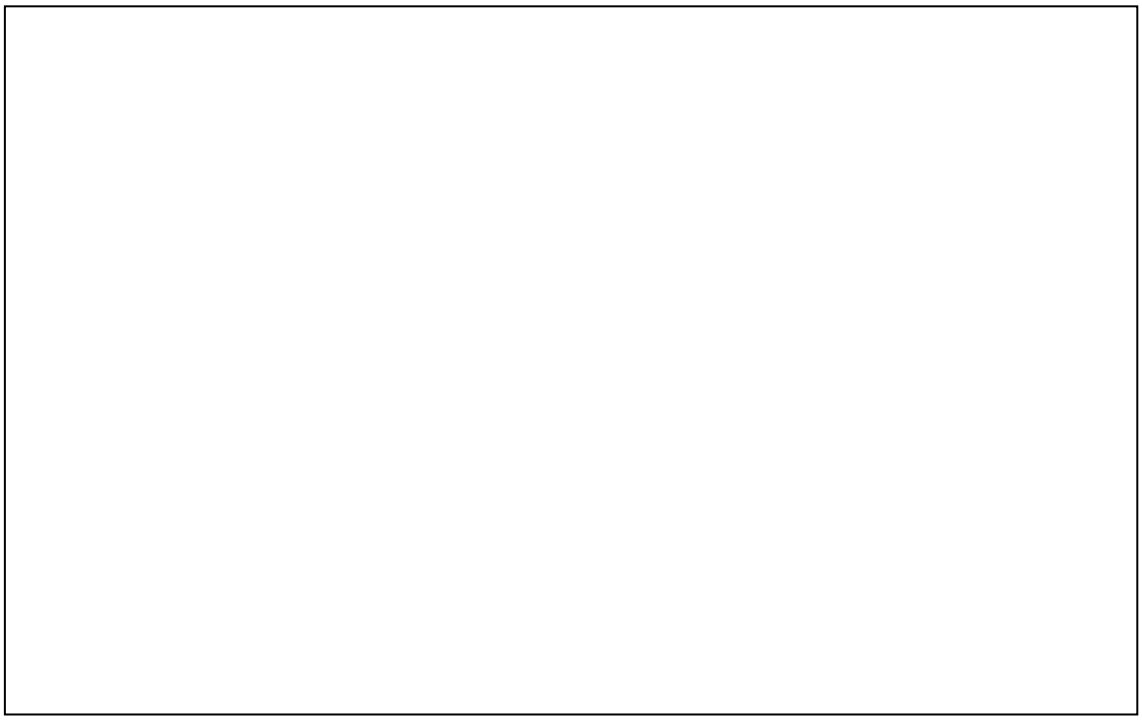
Deus: O Pai, o Filho e o Espírito Santo.
Eu gostaria também de agradecer a família e a todos que de alguma forma colaboraram direta e indiretamente

Agradecer a todos os colaboradores desta instituição que participaram dessa longa caminhada num futuro promissor.

“A Alegria do barulho dos beija-flores não vai silenciar enquanto eu existir”.
Augusto Ruschi.

VERSO

FICHA CATALOGRÁFICA



RESUMO

A temática aqui tratada assumiu o objetivo de apresentar o desenvolvimento de oficinas para o ensino prático de hortas verticais com alunos do ensino fundamental de escolas públicas como viés para a sustentabilidade. E assim, vem refletindo sobre o processo de ensino-aprendizagem de ciências nas turmas pesquisadas, bem como sua desconexão com a educação ambiental instaurada como oportunidade de transformar hábitos e atitudes que afetam o espaço, além de repensar o lugar em que está inserida. Como resultado deste trabalho a pesquisa foi sustentada tendo como base a sequencia quatro de Zabala (1998), organizada em 4 etapas, que são: 1) Apresentação da Temática; 2) Desenvolvimento da Temática; 3) Sistematização de Conhecimentos e 4) Socialização de Conhecimentos. Nesse sentido, preocupou-se em adotar metodologia de forma conectar a teoria à prática e, diante disso, os resultados mostraram que as oficinas apresentadas aos educandos foram eficazes para seu aprendizado, porque evidenciaram o quanto é importante desenvolver um comportamento sensível e consciente com a natureza, otimizando a relação sociedade/escola/meio ambiente. Foi evidenciado nos resultados como os aspectos do desenvolvimento de oficinas contribuíram para o desenvolvimento atitudes requeridas pela educação para sustentabilidade, exigência robusta principalmente por habitarmos a região Amazônica.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Oficinas. Educação Ambiental. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

The theme addressed here aims to present the development of workshops for the practical teaching of vertical gardens with students of primary school public schools as a bias towards sustainability. In addition, it has been reflecting on the teaching-learning process of sciences in the classes surveyed, as well as its disconnection with environmental education established as an opportunity to transform habits and attitudes that affect space, in addition to rethinking the place in which it is inserted. As a result of this work the research was based on sequence four of Zabala (1998), organized in 4 stages, which are: 1) Presentation of the Thematic; 2) Development of the Thematic; 3) Systematization of Knowledge and 4) Socialization of Knowledge. In this sense, it was concerned to adopt methodology in order to connect theory to practice and, on the face of it, the results showed that the workshops presented to the students were effective for their learning, because they showed how important it is to develop a sensitive and conscious behavior with the Nature, optimizing the society / school / environment relationship. It was evidenced in the results how the aspects of the development of workshops contributed to the development of the attitudes required by the education for sustainability, a robust requirement mainly because we inhabit the Amazon region.

Keywords: Sustainability. Offices. Environmental education. Elementary School.

SUMÁRIO

INTRODUCÃO 9
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 11
1.1 Conceito de Educação 11
1.2 Sustentabilidade para a Educação.....13
1.3 Práticas X Desenvolvimento 15
1.4 Ações Prático-Metodológicas – Oficinas.....17
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA.....20
2.1 Classificação.....20
2.2 Sujeitos da pesquisa e locais do estudo 20
2.3 Delineamento das atividades 21
2.4 Aspectos éticos.....22
2.5 Procedimentos 22
2.6 Análise dos dados.....22
CAPÍTULO 3 - RESULTADO E DISCUSSÃO 24
3.1 Levantamentos de Dados 24
3.2 Análises dos Resultados nos Questionários aplicados nas escolas 24
3.2.1 Etapa Socioeconômica 28
3.2.2 Histórico das aulas práticas.....30
3.2.3 Conhecimentos adquiridos pelos alunos 31
3.3 Aplicação da aula teórico-prática 32
CONSIDERAÇÕES FINAIS 35
REFERÊNCIAS.....36
APÊNDICES.....38

INTRODUCÃO

Refletindo como tem sido trabalhado tradicionalmente o processo ensino-aprendizagem de ciências em salas de aula, a problemática ambiental, entre outros temas, observa-se nas escolas a desconexão da educação ambiental como oportunidade de transformar hábitos e atitudes, que afetam o espaço e repensar o lugar em que esta categoria está inserida. E nesse contexto, pensou-se desenvolver um trabalho transversal com o desenvolvimento de oficinas, de forma a proporcionar a discussão sobre sustentabilidade em ambiente escolar, tendo como sujeitos da pesquisa alunos do Ensino Fundamental.

É fato que existe dificuldade dos alunos em compreender como a educação ambiental pode trabalhar em conjunto com a sustentabilidade. Este aspecto reflete-se nas turmas sequenciais do ensino fundamental ate o nível superior, deixando claro perceber certa separação da educação e não como um processo de reflexão sobre o mundo e de realização permanecente de escolhas. Segundo Menguini (2005), as escolas produzem trabalhos em sua maioria tradicionais, desenvolvendo um ensino de simples passagem de conhecimento, um ensino teórico e distante da prática, com pouca compreensão e envolvimento com a realidade do aluno, deixando de lado a inter-relação e a percepção do indivíduo em relação ao meio ambiente.

Com isso, este trabalho foi executado tendo como base a metodologia proposta por Zabala (1998), organizada em quatro etapas: 1) apresentação da temática; 2) desenvolvimento da temática; 3) sistematização de conhecimentos e 4) socialização de conhecimentos. Sendo assim, uma utilização metodológica promove a junção da teoria a pratica e possibilita aos alunos a ter um comportamento sensível em relação ao consumo, respeitando assim os impactos sobre a sociedade e o meio ambiente.

Diante disso, este trabalho assumiu o objetivo de produzir conhecimento, considerando a educação para a sustentabilidade como sua força motriz no contexto de duas escolas públicas, por meio de ações prático-metodológicas (oficinas), a fim de sensibilizar os sujeitos da pesquisa (discentes) a estabelecerem relação profícua com a natureza.

O presente trabalho está dividido em três capítulos: capítulo I - Fundamentação teórica onde apresentam em suas subdivisões os conceitos sobre Educação e faz também conceituação sobre sustentabilidade; procura diferenciar práticas e desenvolvimento; e ações prático-metodológicas por meio das oficinas; Capítulo II – Metodologia e o Capítulo III – Resultados e discussões, e por fim, as considerações finais e referências.

CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos sobre Educação que bem delinearam sendo necessário alguns posicionamentos, no dizer de Freire (1982), ‘‘se constitui em todo um processo fundamentado na valorização da vida e que busca a orientação das pessoas”. E também faz uma breve conceituação sobre sustentabilidade sob a visão de Wheeler (2000), abrangendo três sistemas descrevendo o desenvolvimento sustentável: econômico, social e ambiental, interagindo os seus subsistemas possibilitando falar sobre sistemas de ideias inter-relacionadas; e por fim, procura diferenciar práticas e desenvolvimento com as lições de Libâneo (2001), e ações prático-metodológicas por meio das oficinas deixando claro que não tem sido uma tarefa fácil, pois exige certa articulação das ações pedagógico-didáticas.

1.1 Conceito de Educação

Hoje se pensa na forma como tem sido desenvolvido o ensino tradicionalmente, tendo em vista, um cenário de marcantes desafios a serem enfrentados com problemas não resolvidos e de obstáculos criados pela própria ação do homem, permitindo instituir as pessoas como um processo de aprender o que lhes ensinam sobre o universo de forma fragmentada, deixando claro perceber certa desconexão da educação e não como um processo de reflexão sobre o mundo e de realização permanecente de escolhas. Nesse contexto Morin (2011, p. 39) infere que:

> Como nossa educação nos ensinou a separar, compartimentar, isolar e, não a unir os conhecimentos, o conjunto deles constitui um quebra-cabeças ininteligível. As interações, as retroações, os contextos e as complexidades que se encontram na *man´s land* entre as disciplinas se tornam invisíveis. Os grandes problemas humanos desaparecem em benefício dos problemas técnicos particulares. A incapacidade de organizar o saber disperso e compartimentado conduz à atrofia da disposição mental natural de contextualizar e de globalizar.

Por outro lado nas últimas décadas, cada vez mais firma-se um consenso entre os educadores a respeito das melhorias de aprendizagem dos alunos nas unidades de ensinos dependendo de um efetivo esforço de pesquisa educacional a fim de criar um conjunto de ideias sobre algumas questões centrais para a aprendizagem.

É preciso ter ciência, no entanto, que as teorias da psicologia de aprendizagem não fundam, por elas mesmas, modelos pedagógicos. Esses de fato, fundamentam-se nas teorias, mas precisam necessariamente considerar outras variáveis, referentes à instituição onde a relação ensino-aprendizagem ocorre. Assim sendo, alguns questionamentos como “o que ensinar a nossos alunos”, ou seja, “a partir de que idade deve ser exposta às crianças os conteúdos conceituais da ciência” ou ainda “como promover a aprendizagem de um conhecimento científico na sala de aula” não receberão respostas definitivas das teorias da aprendizagem. Elas apontarão direções, porém muito gerais, sendo que o caminho a ser seguido continuará a depender de um conjunto de fatores. (BIZZO, 2009, p.29).

Como tais, sabendo-se que existem certas dificuldades por parte dos alunos em compreender certos conceitos como também enfrentam problemas no uso de estratégias de raciocínio faz-se necessário, portanto, introduzir instrumentos que permitem diferentes formas de intervenção aquelas atividades que possibilitem uma melhoria da atuação dos professores nas aulas, como resultado do conhecimento mais profundo das variáveis que intervêm e do papel que cada uma delas tem no processo de aprendizagem dos meninos e meninas. (ZABALA, 1998, p.54).

Segundo Freire (2004), ensinar exige reconhecer que a educação é ideológica; ensinar exige querer bem aos educandos; ensinar exige disponibilidade para o diálogo; ensinar exige saber escutar; ensinar exige tomada consciente de decisões; ensinar exige liberdade e autoridade; ensinar exige comprometimento; ensinar exige segurança; competência profissional e generosidade; ensinar é uma especificidade humana; ensinar exige curiosidade; ensinar exige a convicção de que a mudança é possível; ensinar exige alegria e esperança; ensinar exige apreensão da realidade; ensinar exige humildade, tolerância, e luta em defesa dos direitos dos educadores; ensinar exige bom senso; ensinar exige respeito a autonomia do educando; ensinar exige o reconhecimento de ser condicionado; ensinar exige criticidade; ensinar exige; respeito aos saberes do educando; ensinar exige rigorosidade metódica.

E concernente, as atividades educativas, jamais poderão se pretender neutra, mas, ao contrário, deve ser dialógica e abordar os problemas vividos pelos educandos no dia-a-dia. Freire (1987, p. 78) afirma:

> o “educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa” Para o autor a dialogicidade é a essência da Educação Libertadora. Além

> disso, outras características são necessárias para que ela se concretize tais como: colaboração, união, organização e síntese.

A ideia de educação assumida para outros pesquisadores é que ela se constitui em um processo intencional, consciente, fundamentado na valorização da vida e que busca a orientação das pessoas, para o conhecimento de si mesmas, como base para o autodomínio e para o reconhecimento dos outros como diversos.

Na educação problematizadora, o conhecimento deve vir do contato do homem com o seu mundo, que é dinâmico, e não como um ato de doação. Supera-se a relação vertical e se estabelece a relação dialógica, que supõe uma troca de conhecimento.

Em suma, educar indivíduos de forma a usá-los como “cobaias” é, em si, um contrassenso. Um médico pode treinar movimentos de primeiros socorros básicos, como massagem cardíaca, em bonecos, mas não existe nada comparável no mundo do professor. A educação deve ser lida com olhar humano, e nisso reside um de seus maiores atributos.

1.2 Sustentabilidade para a Educação

O planeta têm se mobilizado cada vez mais e de diferentes maneiras na tentativa de se evitar o pior. Contudo, as preocupações persistem e os grandes desafios ainda não foram superados. Principalmente quando alguns dados são divulgados não muito satisfatórios a despeito de como o mundo tem se comportado frente às questões ambientais.

Nos dias atuais a sociedade tem começado mais a sensibilizar da necessidade de construir um futuro sustentável, possibilitando, discussões a cerca do significado da palavra sustentabilidade, mesmo não havendo entre os estudiosos certo consenso a respeito do seu significado. Todavia, de acordo com Wheeler (2000), três sistemas são tidos em conta quando descrevemos desenvolvimento sustentável: econômico, social e ambiental, cada um interagindo os seus subsistemas e, por isso, podemos falar sobre sistemas de ideias inter-relacionadas. Entretanto, cada um de nós pode observar interpretar e comunicar o seu ponto de vista de modo diferente dependendo dos seus conhecimentos interesses e valores

cuja emergência dessa diversidade de posições conduz a múltiplas perspectivas sobre desenvolvimento global e exige que se pense holisticamente.

Nesse cenário a sociedade, na atualidade, não se pode pensar numa comunidade sustentável sem se preocupar com o nível de educação atuante, sendo por isso, tal reação constitui um imperativo. Isso significa dizer que será necessário reorientar a educação em direção ao desenvolvimento sustentável onde se requer um novo modo de pensar. Neste contexto o capítulo 36 da Agenda 21 (UNESCO, 2002) apela a que se considere a educação como um processo através do qual todos os seres humanos e sociedades podem alcançar o seu potencial mais elevado. Educação para o desenvolvimento sustentável está a emergir como um conceito dinâmico que engloba uma nova perspectiva de educação que procura integrar todas as pessoas de modo a levar a assumir a responsabilidade de criar um futuro sustentável. Torna-se, por isso, necessário educar para a sustentabilidade e a Ciência constitui o veículo essencial. Na realidade, a ciência para todos e o movimento da literacia científica começaram, a partir dos anos 80, a emergir como um imperativo em diferentes países (DEBOER, 1991; FENSHAM, 2000).

Oportuno observar que para Herculano (1992, p. 30).

> O desenvolvimento sustentável é desglamurizado e desmistificado como sendo apenas aquilo que é: um conjunto de mecanismos de ajustamento que resgata a funcionalidade da sociedade capitalista [...]. É um desenvolvimento suportável, medianamente bom, medianamente ruim, que dá para levar, que não resgata o ser humano da sua alienação diante de um sistema de produção formidável. Visto realisticamente, é um primeiro passo, no sentido de que talvez comecemos a escapar do insustentável, insuportável e sofrível. [...].

Recorrendo a DeBoer (1991), considera-se que o mais importante é encontrar um equilíbrio entre as várias dimensões da ciência, substantiva, sintática, axiológica, histórica, sociológica e política. Assim, um ensino de ciências para todos que englobe as diferentes dimensões da ciência e que considere a necessidade da educação para a sustentabilidade constitui uma recomendação da UNESCO (2002).

É necessário ter clareza para que a opção pela “ciência sustentável”, embora seja uma urgência social mundial, implica em fazer escolhas e rupturas que podem custar muito caro aos cidadãos e instituições aos que a ela aderem. Implica também trafegar por uma área científica e política de altos riscos e incertezas. Embora as noções de risco e incerteza sejam caracterizadas pelas ciências contemporâneas, inclusive daquela que se posiciona distante dos pressupostos da sustentabilidade, o

que se observa é uma cada vez mais rigorosa obediência às normas e regras consolidadas, herdeiras do positivismo, que procuram extinguir os riscos e desqualificar a incerteza.

Considerando os desafios ambientais planetários e particularmente os brasileiros, a comunidade cientifica e a *intelligentsia* (REIGOTA, 1999) não poderá desconsiderar suas responsabilidades políticas e éticas na produção de conhecimentos.

Certos estudos comprovam a inadequação de um sistema de ensino incapaz de trabalhar de forma satisfatória as contradições e fragmentações que se tem anunciado. Na perspectiva pedagógica freiriana (1987), esse sistema educacional não está conseguindo propiciar aos estudantes uma satisfatória apropriação de conhecimento que permita desenvolver um entendimento crítico da realidade, para nela atuar e transforma-la.

1.3 Práticas X Desenvolvimento

As práticas educativas em nossa sociedade através do processo de transmissão e assimilação ativa de conhecimentos e habilidades devem ter em vista a preparação de crianças e jovens para uma compreensão mais ampla da realidade social, para que essas crianças e jovens se tornem agentes ativos de transformação dessa realidade.

Nesse quadro, surge a importância em possibilitar aos docentes, oportunidades de renovação, ou seja, rever seus conceitos, reavaliar seus métodos, refletir sobre suas concepções, em busca de uma prática docente crítica-reflexiva, de forma a tornar os alunos, não um depósito de conhecimentos estanques, mas sujeitos da própria aprendizagem, capazes de intervir no mundo, pois segundo Freire (1996, p.43):

> A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. O saber que a prática docente espontânea ou quase espontânea, 'desarmada', indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito.

Isso significa dizer que as formas de interação entre práticas de ensino e aprendizagem, entre o professor e os alunos, cujo resultado é assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas

e operativas dos alunos. E mais ainda, o professor deve ter a ciência que seu próprio trabalho deve assegurar a ampliação das possibilidades cognoscitivas dos alunos, e de modo que possam avançar no domínio dos conhecimentos novos.

A propósito, a lição segundo escreveu Mialaret (1977, p. 92): [...] “a ação e o pensamento estão ligados. Fazendo agir, favorecemos o desenvolvimento e o exercício do pensamento. Por outro lado, um pensamento firme e sólido dirige melhor a ação, tornando-a mais eficaz”.

De acordo com esse critério, quando os princípios de ensino levam em conta a natureza da prática educativa escolar numa determinada sociedade, as características do processo de conhecimento, as peculiaridades metodológicas das matérias e suas manifestações concretas na prática docente, as relações entre ensino e desenvolvimento dos alunos, as psicológicas de aprendizagem e desenvolvimento conforme idades (MIZUKAMI, 2005).

Em resumo, a ação está diretamente ligada ao pensamento de forma a potencializar aquilo o que está armazenado, sendo capaz de desenvolver melhor as ações tornando cada vez mais eficazes.

Como foi observado, anteriormente, o desenvolvimento é um detalhe do método, formas específicas da ação docente utilizadas em distintos métodos de ensino. O conhecimento da característica do aluno quanto à capacidade de assimilação conforme a idade e nível de desenvolvimento mental e físico e quanto às suas características socioculturais e individuais. Portanto, para se desenvolver algumas práticas educacionais, muita das vezes, se requer mais dedicação e esforço por parte dos educandos. E quando ocorre ligação entre teoria e prática, sendo necessário acontecer em vários momentos do trabalho docente, isso significa que, nas aulas, às vezes se vai da prática para a teoria, outras vezes se vai da teoria para a prática. Para tanto, ao invés de adotar a máxima “Aprender fazendo”, deve-se adotar esta outra: “Aprender naquilo que faz”.

Aprender ciência deve ser, portanto, um exercício de comparar e iniciar modelos, não de adquirir saberem absolutos e verdadeiros. Devido às mudanças ocorridas na forma de produzir, organizar e distribuir os conhecimentos em nossa sociedade, entre eles os científicos, é novidade sim a necessidade de estender de aprender e ensinar para quase todos os âmbitos formativos e, é claro para o ensino das ciências e é fundamental desenvolve-las de forma facilitada através das práticas educativas.

> Não tem sido uma tarefa fácil, pois exige certa articulação das ações pedagógico-didáticas e curriculares, assegurando que a organização da escola vá se tornando um ambiente de aprendizagem, um espaço de formação contínua onde os professores refletem, pensam, analisam, criticam novas práticas, como sujeitos pensantes e não como meros executores de decisões burocráticas. (LIBÂNEO, 2001, pg.23)

Alguns estudos se têm desenvolvido entre os educadores essas questões ainda são insuficientes para a formulação de um sistema de princípios que abranja toda a necessidade dos nexos e relações existentes no processo de ensino.

Sem dúvida, as responsabilidades quanto à qualidade do ensino ministrado, aos conteúdos curriculares, aos valores disseminados, ás práticas vivenciadas, sem contar também com as relações estabelecidas no cotidiano escolar, é necessário compreender as tantas exigências feitas às instituições escolares e distinguir o que são as obrigações do educando obrigações o que dela não depende soluções e entre as muitas decisões planejadas no seu interior, aquelas que fogem das vontades poder concretizá-las.

1.4 Ações Prático-Metodológicas – Oficinas

Os métodos são determinados pela relação objetivo e conteúdo e a aquisição de habilidades e hábitos decorre das exigências e necessidades da vida prática, isto é, preparação dos indivíduos para o mundo do trabalho, para a cidadania, para a participação nos vários setores da vida social. Obter o domínio de conhecimentos e habilidades é saber aplicá-los, tanto nas tarefas escolares como nas tarefas da vida prática. Os conhecimentos, portanto, servem não só para explicar os fatos, acontecimentos e processos que ocorrem na natureza, na sociedade e no pensamento humano, mas também para transformá-los.

Deste modo, vale ressaltar por meio Demo (2000, p. 2): [...] “entra em cena a urgência de promover o processo de pesquisa no aluno, sobretudo na educação básica, onde o desafio de orientar pela pesquisa parece mais difícil e surpreendente. Nesse contexto, o critério diferencial da pesquisa é o questionamento reconstrutivo, que engloba teoria e prática, qualidade formal e política, inovação e ética. Do ponto de vista da educação, trata-se da ética da competência, que jamais pode ser reduzida à competitividade. Do ponto de vista da inovação, trata-se do conhecimento crítico e criativo”.

Pensando na aquisição de um conhecimento de forma inovadora, utilizaram-se as oficinas sustentáveis como forma de trazer sua contribuição para a construção de um ambiente educativo que considere a relação com o meio ambiente, a cultura e os saberes próprios dos estudantes.

Utilizou-se na metodologia das oficinas o conceito de sustentabilidade e educação ambiental na construção do comprometimento socioambiental almejado pela escola. As práticas de Educação Ambiental nas escolas tem como propósito o desenvolvimento sustentável foi abordada procurando trazer a vivência dos alunos, a integração com a natureza, nas práticas e oficinas e nas atividades e trabalhos em grupo.

As oficinas de sustentabilidade têm como objetivo a contribuição para a construção de um ambiente educativo que considere a relação com o meio ambiente, a cultura e os saberes próprios dos estudantes. Utiliza-se da educação popular para o resgate da cidadania e a necessidade da inclusão em todos os sentidos e do conceito de educação ambiental na construção do comprometimento socioambiental almejado pela escola.

Na educação há uma gama de metodologias de ensino, visando sempre à aprendizagem significativa dos alunos, uma destas é a utilização de oficinas, uma prática de ensino baseada no princípio do aprender fazendo e valorizando os saberes do alunado. Segundo Campos e Cavassan (2000), a utilização de materiais recicláveis em programas educativos é bastante valorizada, principalmente pela proximidade que se tem com as pessoas, pela facilidade em sua aquisição e a sua grande disponibilidade. Corroborando esta ideia, Silva (2014, p. 44), relata que:

> “As oficinas de reciclagem podem gerar integração entre os grupos, técnicas artísticas a partir da criação de outros materiais, além de fazer com que os alunos compreendam que o ato de reciclar possibilita melhorias das condições do meio ambiente quanto ao uso indiscriminado dos recursos naturais e a produção desenfreada do lixo urbano, permitindo ao aluno uma visão mais ampla do papel do homem no meio ambiente.”

No processo educativo, a interação do aluno com o objeto de estudo potencializa uma aprendizagem significativa. Sendo assim, objetiva-se desenvolver atitudes reflexivas e críticas nos alunos por meio da utilização de uma oficina que se utiliza de garrafas pets para a produção de um jardim suspenso, de modo que possa a vir a adicionar na formação da cidadania ambiental dos alunos.

As hortas inseridas no ambiente escolar podem ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógico em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo ensino-aprendizagem, estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperação solidária entre os agentes sociais envolvidos (MORGANO, 2008).

Deste modo, promover atividades práticas de interação dos alunos com o meio ambiente e construir pequenas áreas verdes se torna uma forma através da qual o aluno pode se aproximar e concretizar a interação com a conservação da natureza de forma lúdica e em seu próprio ambiente escolar, além da utilização dessas áreas como recurso educacional de forma multidisciplinar para alcançar diferentes objetivos e permitir que o aprendizado se torne mais claro e real.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

2.1 Classificação

Para a classificação do estudo, tomou-se como base a metodologia proposta por Zabala (1998), organizada em quatro etapas: a) apresentação da temática; b) desenvolvimento da temática; c) sistematização de conhecimentos e d) socialização de conhecimentos além de possuir caráter quantitativo e o qualificar a instrumentos de captação da realidade. Está, portanto, associado a caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim e o instrumento investigativo utilizado foi um questionário de sondagem tanto na etapa inicial como na etapa de socialização para verificar o nível de eficiência e aprendizado das ações desenvolvidas.

2.2 Sujeitos da pesquisa e locais do estudo

A pesquisa se deu com total de 105 alunos distribuídos em duas escolas, sendo 47 alunos da Escola Estadual Eldah Bitton Telles da Rocha, destes 24 do sexo masculino e 23 do sexo feminino; e 58 alunos da Escola Estadual Prof.ª Tereza Siqueira Tupinambá, destes 36 são do sexo masculino e 22 do sexo feminino, cuja faixa etária esteve entre 11 a 13 anos conforme tabela abaixo.

Tabela 1 – Dado das Escolas

DADO DAS ESCOLAS						
Escola	**Nº alun.**	**Masc.**	**%**	**Fem.**	**%**	**F. Et**
Eldah Bitton Telles da Rocha	47	24	51	23	49	11 a 13
Tereza Siqueira Tupinambá	58	36	62	22	38	11 a 13
TOTAL	**105**	**60**	**57**	**45**	**43**	**100%**

Fonte: Própria autora, 2016.

Pode-se ainda observar nos dados que na Escola Eldah Bitton o número de alunos em ambos os sexos foi equilibrado com 51% para masculino e 49% para feminino enquanto na Escola Tereza Tupinambá o percentual de alunos do sexo masculino foi 62% e o feminino de 38%. No geral a proporção média foi de 57% de participações no masculino contra 43% no feminino.

O local do estudo deu-se em duas escolas da rede pública estadual, sendo a primeira: Escola Estadual Eldah Bitton Telles da Rocha, situada na rua T8, s/n – Bairro Compensa III e a segunda: Escola Estadual Prof.ª Tereza Siqueira Tupinambá, situada na Av. Nepal s/n, quadra 98 Conj. Nova Cidade – Bairro Cidade Nova. Manaus/Amazonas, sendo ambas sob a esfera da Secretaria de Estado de Educação - SEDUC.

Os locais disponibilizados nas duas escolas para a realização deste trabalho foram as salas de aulas, acompanhadas pelas orientadoras - as professoras das turmas escolhidas de cada escola. E nas demais dependências como laboratório de ciências e refeitórios, sendo desenvolvidas atividades práticas de acordo com as etapas da oficina aplicada, composto por bancadas e mesas com capacidade para abrigar aproximadamente 30 a 48 alunos.

2.3 Delineamento das atividades

O universo da pesquisa delimitou-se de forma a proporcionar oportunidades de refletir sobre os aspectos da relação entre os atores escolares e o meio ambiente, assim como as suas implicações com a categoria sustentabilidade.

Com relação a estes, o tipo de amostragem utilizada logo após as ações prático-metodológicas procedeu-se da seguinte maneira:

- Foram realizados cortes no centro das garrafas (pet) numa área de 12X6 cm, com furos na frente e atrás da parte apical e basal no centro das mesmas, dando os espaços para passagem dos arames, e ainda realizou-se 6 furos em sua parte costal, evitando que água usada na irrigação, saísse pelos furos, evitando a morte das hortaliças por afogamento. Depois foram realizadas as montagens da construção da estrutura, utilizando dois cabos de 2m de arame galvanizado de 1,24mm, dando um espaço de 30 cm de altura de um garrafa a outra, tendo 5 estruturas com 4 garrafas pet.
- Após a confecção das garrafas foi preparado o plantio das sementes de coentro na sementeira, utilizou-se para isso, copos descartáveis e garrafas coletadas pelos alunos, as sementeiras foram confeccionadas dentro das salas de aulas usando terra preta. E depois, acrescentou-

se também terra preta às garrafas pet contendo 5 sementes com cerca de 1 cm de profundidade em cada estrutura exposta na parede.

2.4 Aspectos éticos

Para assegurar a autenticidade e manter os princípios éticos durante a coleta de dados, foram levados em consideração alguns aspectos como elaboração das questões previamente aprovadas, planejamento para dar suporte ao tema, onde o pesquisado pode participar, permitindo ao pesquisador confirmar sua própria interpretação sobre o que o participante disse perguntado a ele, utilizando-se também da análise quantitativa das variáveis qualitativas para em seguida representar e organizar os dados coletados tabulados em forma de tabelas e gráficos.

2.5 Procedimentos

Os Procedimentos adotados foram organizados obtendo um caráter crítico e criativo de forma a classificar os dados coletados. Dessa maneira, foi realizada a manipulação dos dados bibliográficos para suporte teórico, procurando encontrar tendências na documentação obtida de forma a dar suporte teórico, assim como categorizando os dados para encontrar campos de sentido; identificando e selecionando fatos de significação para o tratamento analítico; conseguindo um conhecimento prévio das possibilidades destes dados em relação aos objetivos teóricos e práticos da investigação, com procedimentos analíticos para construção do objeto empírico, obtido operacionalmente pelos métodos técnicos descritivos, que para a pesquisa realizou-se utilizando principalmente a sequencia didática adotada por Zabala (1998).

2.6 Análise dos dados

A análise se deu por tabulação através de *scientia excell*, como ferramenta viabilizadora do processo de produção de gráficos auxiliados por tabelas. Com isso,

proporcionou analisar os materiais coletados, mostrando que a sequência baseada na metodologia proposta por Zabala (1998), incentiva a praticar temas transversais e multidisciplinares através das práticas realizadas em sala de aula. Todos os dados foram submetidos à análise interpretativa, sendo que as conclusões expostas apresentam-se em forma de resenhas e resumos que antecedem e precedem a informação, além de expor as limitações e as recomendações.

CAPÍTULO 3 - RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 Levantamentos de Dados

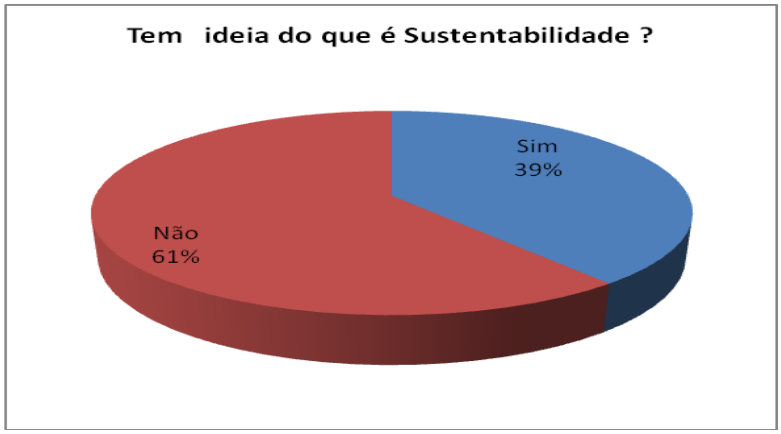
A pesquisa se deu com total de 105 alunos distribuídos nas duas escolas da pesquisa. E nessa perspectiva procurou-se verificar os resultados nas duas escolas aonde os estudantes foram esclarecidos a respeito da temática apresentada. A análise dos dados também teve uma abordagem qualitativa (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Visando verificar as diversas situações de aprendizagem diferenciando-se também em função da fase em que os educandos se encontravam no momento da abordagem e se tratando relativamente do domínio de conhecimentos. Usando esta linha de raciocínio concorda-se com o que diz Spiro (1988) pretendendo-se então que os alunos adquiram uma compreensão aprofundada das matérias, pensem sobre elas e, sobretudo, sejam capazes de utilizá-la de forma flexível em diversos contextos.

3.2 Análises dos Resultados nos Questionários aplicados nas escolas

A análise do questionário de Conhecimentos Gerais mostra os resultados quantitativos sobre o saber de sustentabilidade, meio ambiente, reciclagem e preservação da natureza conforme gráficos abaixo.

Gráfico 1 – Tem ideia do que é sustentabilidade?



Fonte: Própria autora, 2016.

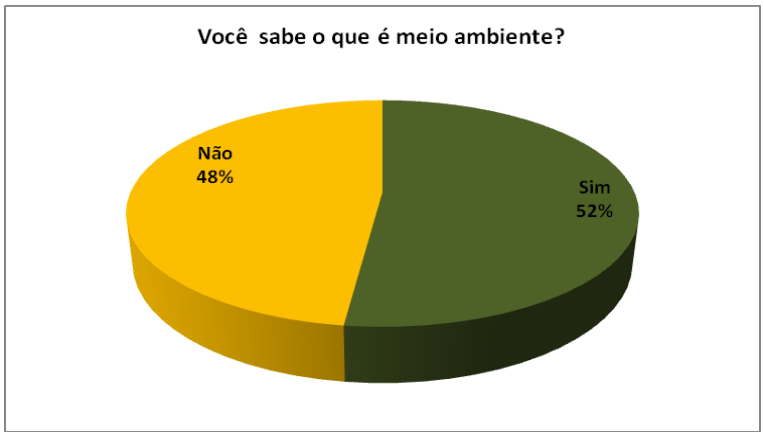
Na pergunta sobre sustentabilidade, no total dos respondentes, 61% disseram não ter ideia do significado e 39% disseram ter ideia. Notou-se, porém, que o universo de abstração a cerca do assunto é ainda muito baixo dado à competição

com ambiente externo carregado de simbolismo, meias palavras, ensinos distorcidos, criados por pedagogia curricular desprovidas de objetivos voltados para o aprendizado em sustentabilidade.

Segundo Vygotsky (2010), os métodos devem obedecer as propriedades essenciais dos conceitos científicos, pois, interiorizando essa estrutura a criança amplia consideravelmente as possibilidades de seu pensamento, desde que tal estrutura coloque a sua disposição um conjunto de operações intelectuais (diferentes tipos de definições, operações de qualificações lógicas e etc.).

Nesse contexto segundo Jacobi (1997) a noção de sustentabilidade neste caso, implica portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento.

Gráfico 2 – Você sabe o que meio ambiente?



Fonte: Própria autora, 2016.

Das informações na pergunta a respeito do conhecimento de meio ambiente, as respostas equilibram-se sendo que 52% afirmam de forma confusa saber o que vem a ser, e 48% não esboçaram qualquer vontade em desenvolver o cognitivo proposto na pergunta.

De acordo com Leff e Tristão (2001;2002), a educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial, e a complexidade ambiental reflete um tecido conceitual heterogêneo, “onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber”.

É necessário trabalhar a malha cerebral para descauterizar os pensamentos errôneos de certos conceitos principalmente relacionados às questões ambientais. É

importante salientar que ao relacionar meio ambiente e educação para a sociedade assume-se um papel cada vez mais desafiador demandando emergências de novos saberes para apreender processos culturais que se complexificam e riscos ambientais que intensificam.

Gráfico 3 - Conhece o significado de reciclagem?

Fonte: Própria autora, 2016.

Para a pergunta sobre o significado de reciclagem o resultado apresenta que aos 69% dos respondentes dizem não ter o domínio conceitual mais que sabem ”mais ou menos”; já para 35% das respostas afirmam conhecer o significado e também trabalham na prática, os conceitos sobre o tema.

A respeito da tal orientação, Vygotsky (1991) tomando-se como referência pode-se dizer que um processo de reconstrução interna (dos indivíduos) ocorre a partir da interação com uma ação externa (natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento), na qual os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais. A educação ambiental, como tantas outras áreas de conhecimento, pode assumir, assim, uma parte ativa de um processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas.

Gráfico 4 – Preservar a natureza é importante?

Fonte: Própria autora, 2016.

Nesta última parte das perguntas de Conhecimentos Gerais foi indagada a cerca da importância na preservação da natureza e para 62% dos alunos respondentes é vital a preservação, pois, trata-se de dar continuidade ao processo de cuidado do meio ambiente pela reciclagem criando assim um meio sustentável para todos. Já para 38% o entendimento é apenas de cuidar da natureza em termos locais, no entorno de suas casas ou escola.

Para Carvalho (2001) ao ser enfatizado a concepção de natureza, o que possibilita a construção de uma visão mais abrangente (geralmente complexa, como é o caso das questões ambientais) e que abra possibilidades para uma ação em busca de alternativas e soluções.

Na atuação da educação ambiental como formação e exercício de cidadania refere-se a uma nova forma de encarar a relação do homem com a preservação da natureza baseada numa nova ética que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens.

A análise do questionário de Socialização dá-se pela observação quanto à resposta livre do aluno e mostra resultados de avaliação quanto à importância do desenvolvimento sustentável através da horta vertical, a possibilidade de utilizar produtos da horta vertical para o sustento da família, sobre os benefícios e contribuição que a oficina trouxe para a preservação meio ambiente, e da ciência da necessidade da preservação do meio ambiente com a utilização de horta vertical conforme quadro abaixo.

Quadro 1 - Socialização

Durante a oficina que participou percebeu a importância da sustentabilidade através da horta vertical?
Sim 85 alunos Não 20 alunos Justifique: A maioria disse ser bom para o meio ambiente e à natureza.
É possível utilizar produtos da horta vertical para o sustento da sua família?
Sim 75 alunos Não 30 alunos Justifique: Neste a maioria afirma que ajuda na economia doméstica.
A oficina que participou contribuiu para a preservação meio ambiente?
Sim 80 alunos Não 25 alunos Justifique: De acordo com a maioria, ajudou a entender a reutilização das garrafas pet.
A oficina trouxe benefício para a formação de sua cidadania?
Sim 85 alunos Não 20 alunos Justifique: Para estes foi oportunidade de aprender a cuidar mais da natureza.
Você está ciente da necessidade da preservação do meio ambiente com a utilização de horta vertical?
Sim 90 alunos Não 15 alunos Justifique: A resposta mais relevante foi que daqui alguns anos, se não preservar a natureza pode vir causar sérios danos a nós.

Fonte: Própria autora, 2016.

3.2.1 Etapa Socioeconômica

O presente trabalho foi realizado em duas escolas da rede pública estadual – E. E. Eldah Bitton Telles da Rocha e Prof.ª Tereza Siqueira Tupinambá, já descritas anteriormente.

A escola oferece à comunidade ensino fundamental do 6º ao 9º, ensino médio e projeto Avançar em nível do ensino fundamental. E funciona nos turnos: matutino, vespertino e noturno, e conta com o quadro docente de 165 professores. Desenvolve projetos, dentre os quais se destacam: Música na escola, karatê, capoeira, dança, futsal, banda marcial, vôlei, Amigos da Escola, cujo alvo é os

alunos e a comunidade onde está inserida a escola. Além disso, proporciona outros projetos, onde se destacam: Tênis de Campo, *Taekwondoo*.

Quanto ao elemento socioeconômico da comunidade que circunda esta unidade de ensino observa-se uma diversidade econômica sendo que a maioria é oriunda de família de baixa renda. A principal atividade econômica é o comércio nos diversos setores tais como: gêneros alimentícios, artigos do vestuário, serviços bancários, materiais de construção, drogarias, entre outros.

Em relação ao serviço de segurança publica observa-se elevados índices de criminalidade, violência e intenso tráfico de entorpecentes e prostituição infanto-juvenil.

O meio local e as vivências têm sido determinantes para a vida do aluno, percebendo-se a ausência dos familiares na vida escolar dos educandos. Esses alunos trazem consigo um contexto de desigualdade social, altos índices de pobreza e violência. Neste contexto, somado a falta de estrutura familiar têm sido um dos principais fatores para a evasão escolar e dissipador da qualidade de ensino ofertada.

Na segunda unidade de ensino: Escola Estadual Professora Tereza Siqueira Tupinambá localizada na Av. Nepal s/n Quadra 98 Conjunto Nova Cidade – Bairro Cidade Nova I. Tendo como patrona a professora Tereza Siqueira Tupinambá, que teve grande importância na esfera educacional do Estado do Amazonas.

Ela nasceu no município de Autazes em 1944, aos 15 anos veio para Manaus com o objetivo de continuar seus estudos. Graduada em Letras pela Universidade Federal do Amazonas e pós-graduada em Gestão Escolar, iniciou as atividades de docência em 1972, na Escola Estadual Estelita Tapajós, onde foi diretora durante 10 anos (1991-2001) que teve grande importância na esfera educacional do Estado do Amazonas.

A escola oferece ensino fundamental em sistema de “ciclo”, de acordo com os aspectos legais que regem a educação brasileira e funciona em três turnos assim distribuídos: matutino – atende aos alunos de 7º ao 9º ano; vespertino – atende aos alunos de 4º ao 6º ano e noturno – atende à comunidade através de cursos profissionalizantes oferecidos pelo Governo do Estado do Amazonas através do CETAM – Programa Oportunidade e Renda.

Os cursos que estão sendo ofertados à comunidade no momento são promovidos pelo o Projeto Mais Educação que oferece as modalidades: judô, reforço

escolar, recuperação e coral, e o Programa Oportunidade e Renda promovida pelo CETAM citado em epigrafe.

Esta instituição está inserida em um conjunto habitacional construído para os funcionários públicos estaduais. Atualmente, abriga também famílias retiradas de áreas de risco como igarapés. Além da escola estão presentes na comunidade outras instituições como igrejas, postos de saúde e delegacia.

A população em sua maioria é formada por funcionários públicos (como professores, policiais militares e civis, profissionais da saúde), mas também os micros e pequenos empresários, autônomos e funcionários de empresas privadas. Os moradores são atuantes e o bairro vem apresentando crescimento econômico e social. Observou-se que a participação da comunidade na escola é muito boa, não se limitando somente nas reuniões de pais e mestres, mas outros eventos realizados na escola: feiras de ciências, cultural ou outros eventos promovidos pela escola.

3.2.2 Histórico das aulas práticas

À medida que a oficina Horta Vertical foi desenvolvida, seguiu a sequência proposta por Zabala (1998) organizada em quatro etapas. E nesta perspectiva, foi apresentado aos alunos como as atividades práticas funcionariam por meio de uma rápida apresentação usando como recursos audiovisuais data show e o quadro branco.

E por partes primeiramente foram explicados em slides os métodos de construção e as técnicas do manejo do solo. Logo após, dividiu-se 6 garrafas pet em grupos de 3 alunos, onde foram feitas os cortes no centro das garrafas numa área de 12X6 cm, e realizou-se os furos na frente e atrás da parte apical e basal no centros das garrafas, dando os espaços para passagem dos arames, e ainda realizou-se 6 furos na parte costal das garrafas, evitando que água que é usada na irrigação, saísse pelos furos, evitando as mortes prematuras das hortaliças por afogamento.

Depois foram realizadas as montagens da construção da estrutura utilizando dois cabos, 2m de arames galvanizados 1,24mm, dando um espaço de 30 de cm de altura de um garrafa pet a outra, tendo 5 estruturas com 4 garrafas pet.

Após a confecção das garrafas fora preparado o plantio das sementes de coentro na sementeira, utilizou-se para isso, copos descartáveis e garrafas pet

coletados pelos alunos, as sementeiras foram confeccionadas dentro das salas de aulas usando terra preta. E depois, acrescentou-se também terra preta nas garrafas pet contendo 5 sementes com cerca de 1 cm de profundidade em cada estrutura exposta na parede.

Na última etapa do desenvolvimento da temática, realizou-se uma encenação onde foi mostrado como seria a irrigação das hortaliças, e neste caso este procedimento seria no período de duas vezes ao dia pelos discentes e posteriormente como ocorreria a germinação em período de sete dias após o plantio, onde finalizaria entrando em fase de crescimento até colheita.

Por fim, toda técnica foi desenvolvida com os alunos, porém, não foi possível implantar a horta vertical no espaço das duas unidades, em função de não ter sido permitido pelos superiores ou gestores alegando não haver espaço suficiente e sucessivamente o não comprometimento dos educandos na manutenção das hortaliças.

3.2.3 Conhecimentos adquiridos pelos alunos

A oficina sustentável Horta Vertical proporcionou diversas maneiras de absorver os procedimentos de aprendizagem por meio da sequência usada por Zabala (1998). Sendo possível, envolver os alunos dentro de um contexto didático pedagógico, visando à contextualização científica e epistemológica e sua relação com os mais diversos processos do cotidiano. Permitindo a eles quer seja na escola ou o lugar onde está inserida uma oportunidade de transformar hábitos e atitudes.

Partindo do princípio de que ao serem desenvolvidas tanto as atividades teóricas e práticas, observam-se alguns conhecimentos adquiridos pelos educandos. A seguir as falas de três alunos afirmam que:

Aluno A - Eu pensava que era só furar as garrafas e colocar terra dentro, não sabia que tinha uma técnica pra fazer horta;

Aluno B - Nós tiramos os lixos como garrafas das ruas e rios e transformamos em lindas hortas que não só é de enfeite;

Aluno C - Se em casa a minha mãe tivesse uma horta poderia usar os legumes sem agrotóxicos.

Em outro momento outros alunos expressam:

Aluno D - Que as atividades realizadas em sala de aula ensinaram as necessidades para as plantas sobreviver;

Aluno E - Eu não sabia que era importante para a planta irrigar no tempo certo; pensei que era só colocar qualquer semente que iria crescer;

Aluno F - Aprendi que as plantas possuem sua classificação, que planta medicinal é diferente porque serve para doenças;

Aluno G - Conheci a diferença entre macronutriente e micronutrientes;

Aluno H - Hoje sei que se eu não cuidar da natureza mais tarde ela não vai morrer;

Aluno I - Agora sei professora que sustentabilidade é importante para a nossa vida.

Em todas as atividades práticas os alunos se mostraram curiosos, prestativos e empenhados em querer fazer o seu melhor em cada etapa. E muitas das vezes queriam preparar a montagem da horta sozinhos porque eles achavam muito fácil, além de ajudarem os outros colegas que tinham uma certa dificuldade com esse tipo de estrutura.

Com isso, fica claro relacionar os conhecimentos sobre educação ambiental e práticas sustentáveis. Buscando tornar as aulas mais atrativas, promovendo a valorização desse conhecimento nas escolas e proporcionando a discussão sobre sustentabilidade no Ensino Fundamental.

3.3 Aplicação da aula teórico-prática

As aulas foram divididas em duas partes, até mesmo por conta do tempo disponível fornecido pela escola. Ministrou-se então, a primeira aula a respeitou da abordagem do conceito de Horta, primeiramente foram explicados em slides os métodos de construção e as técnicas do manejo do solo e quais tipos de hortas existentes. Fundamentaram-se também os macros e micros nutrientes essenciais para desenvolvimentos das hortaliças e a preocupação do cuidado com a irrigação para não causar estresses abióticos por falta de recursos hídricos às hortaliças e ervas medicinas.

No segundo momento abordou-se um pouco mais sobre os macros e micro nutrientes do solo e citaram-se as faltas de composto de químico, o que acontecem

com elas, quando faltam, e a irrigação, a classificação da olericultura mostrada exemplos das hortaliças com frutos, folhas, raízes, bulbos, couve-flor, ervas medicinais, além das construções das montagens convencionais. Mostraram-se os materiais que seriam utilizados durante as práticas como: garrafas Pet de 2L; fio ou arame recozido; pregos grandes; martelos; réguas; pinceis e tesouras sem ponta.

E por fim foi explicado passo a passo como seriam realizados a montagem das estruturas das montagens da Horta Vertical.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do momento que os educandos estudam e assimilam a respeito de práticas educativas voltadas para o meio ambiente, acabam adquirindo uma percepção ambiental mais aguçada podendo ser desenvolvida, utilizando-se iniciativas de sensibilização abrindo caminhos para que ocorram mudanças de valores que vão gerar ações de inserção da sustentabilidade, de forma mais permanente e efetiva nas ações cotidianas. Sendo assim, as oficinas sustentáveis desenvolvidas se mostraram utilitárias no processo de ensino e aprendizagem em diferentes áreas do conhecimento no Ensino de Ciências onde a sequência baseada na metodologia por Zabala (1998), incentivou a praticar transversalidade através das praticas realizadas em sala de aula.

Os resultados mostraram que essas práticas educativas oportunizaram presenciar e desenvolver os manejos químicos corretos dos solos, além de reutilizar as garrafas que seriam descartadas no meio ambiente. Vivenciou-se com a teoria e a prática de forma mais concreta os conhecimentos sobre sustentabilidade, entendendo as necessidades para a sobrevivência dos vegetais, de forma que seria impossível observar as necessidades fisiológicas somente em da sala de aula. Portanto, na montagem da estrutura da horta vertical foi necessário criar uma organização de responsabilidade e trabalho em grupo, e do comprometimento dos interesses dos discentes para que pudessem dar continuidade neste trabalho.

Diante disso, o desenvolvimento de oficinas para o ensino prático de hortas verticais possibilitou relacionar os conhecimentos sobre educação ambiental e práticas sustentáveis, permitindo a compreensão e as explicações dos autores, quando se refere ao conhecimento de oficinas sustentáveis, podendo corroborar para o conhecimento diversificado e científico.

Para finalizar, buscou-se tornar as aulas atrativas, promovendo a valorização desse conhecimento nas escolas públicas, proporcionando a discussão sobre sustentabilidade no Ensino Fundamental, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes requeridas pela educação para sustentabilidade, principalmente pela grande diversidade que possui a região Amazônica.

REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélio. Mais ciência no Ensino Fundamental: Metodologia de ensino em foco / Nélio Bizzo. - São Paulo: Editora Brasil, 2009.

CARVALHO, I. A Invenção ecológica. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

DEBOER, G. A history of ideas in science education: Implications for practice. New York: Teachers College Press, 1991.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa / Pedro Demo – 4. ed. Campinas, SP: Autores associados, 2000.

FENSHAM, P. J. Providing suitable content in the “science for all” curriculum. In: MILLAR, R., LEACH, J. e OSBORNE, J. (Eds.). Improving science education: The contribution of research. Buckingham, UK: Open University Press, 2000, p. 147-164.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra , 1987.

FREIRE, Pedagogia da autonomia: saberes necessários à pratica educativa. 31ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HERCULANO, S. C. “Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz”. In: GOLDENBERG, Mirian (Org.) Ecologia, ciência e política : participação social, interesses em jogo e luta de idéias no movimento ecológico. Rio de Janeiro : Revan, 1992, p. 9-48.

JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão.In: CAVALCANTI, C. (org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.São Paulo: Cortez, 1997. p.384-390.

LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: Teoria e prática. Goiânia: Ed. Alternativa, 2001.

LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. Ed. Brasília: Cortez, 2011.

MENGHINI; CASTOLDI, Rafael; BERNARDI; POLINARSKI, Celso Aparecido. Percepção dos Problemas ambientais por alunos do ensino médio, Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade, Volume 1, pág 62, Curitiba-PR em 2009.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva. 2 ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MIALARET, Gaston. Introdução a Pedagogia. São Paulo, Atlas, 1977.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. As teorias da educação e a docência: professores formadores. **Revista Científica e-Curriculum**, v. 1, n. 1, 2005.

MORGANO, SANTOS; Maria Jeane Dantas dos Santos, PINHEIRO, Aracélia Azevedo; BEZZERA, Rossana Henriques; FERREIRA, Josefa Robervânia dos Santos; SILVA, João Paulo de Oliveira; FREIRE, José Lucínio de Oliveira. Horta Escolar de base agroecológicos: reflexos no processo ensino-aprendizagem e nos hábitos alimentares de alunos da zona rural de Picuí, PB. VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas-TO, 1° Volume, pág. 1, em 21 de outubro 2012.

REIGOTA, Marcos. **Ecologia, elites e intelligentsia na América latina**: um estudo de suas representações sociais. São Paulo: Annablume, 1999.

SPIRO, R. J. et al. *Cognitive flexibility theory: advanced knowledge acquisition in Ill . structured domains*. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE COGNITIVE SCIENCE SOCIETY, 10., 1988. *Hillsdale. Proceddings. Hillsdale: Erlbaum,* 1988.

SILVA, Maria Danielle Limeira da. O Uso de Oficinas como mediação na relação ensino-aprendizagem em Ciências na E.E.F. Centro Educacional Padre Januário Campos. Iguatu, 2014.

TRISTÃO, M. As Dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

UNESCO. Teaching and learning for a sustainable future. 2002. Disponível em: <www.unesco.org/education/tlsf>. Acesso em: 04 de janeiro de 2017.

VYGOTSKY, Lev Semionovich, 1896-1934. 2. Educação – Pensadores – História. I. Coelho, Edgar Pereira. II. Título, 2010.

VIGOTSKY, L. A Formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: Como ensinar / Antoni Zabala; tradução ermani F. da F. Rosa – Porto Alegre: Artmed, 1998.

WHEELER, K. A. Introduction. In: WHEELER, K. A. e BIJUR, A. P. (Eds.). Education for a sustainable future. A paradigm of hope for the 21st century. New York (NY): Kluwer Academi

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO I – CONHECIMENTOS GERAIS

Escola: _____

Sexo: _____

Idade:_____

Turno:_____

Turma:_____

1) Tem ideia do que é Sustentabilidade ?
Sim ( ) Não ( )
2) Você sabe o que é meio ambiente?
Sim ( ) Não ( )
3) O conhece o significado de reciclagem?
Sim ( ) Não ( )
4) Preservar a natureza é importante?
Sim ( ) Não ( )

QUESTIONÁRIO II – SOCIALIZAÇÃO

Escola: _____

Sexo: _____

Idade:_____

Turno:_____

Turma:_____

1) Durante a oficina que participou percebeu a importância do desenvolvimento sustentável através da horta vertical?
Sim ( ) Não ( ) Justifique:
2) É possível utilizar produtos da horta vertical para o sustento da sua família?
Sim ( ) Não ( ) Justifique:
3) A oficina que participou contribui para a preservação meio ambiente?
Sim ( ) Não ( ) Justifique:
4) A oficina trouxe benefício para a formação de sua cidadania?
Sim ( ) Não ( ) Justifique:
5) Você está ciente da necessidade da preservação do meio ambiente com a utilização de horta vertical?
Sim ( ) Não ( ) Justifique: