Horta comunitária como instrumento de educação ambiental: Estudo de caso na Escola Estadual Maria Ester das Neves Dutra Damásio

Daiana de Oliveira Santana[1]; Karolina Marie Alix Benedicte Van Sebroeck Dória[2]

Resumo

O desenvolvimento sustentável, desde as suas origens tem por objetivo garantir a utilização consciente de recursos e divulgar práticas sustentáveis à população. Uma das ferramentas primordiais para a garantia desse desenvolvimento é a educação ambiental que divulga, de forma multidisciplinar, conhecimentos e práticas que garantem a sustentabilidade. O objetivo do projeto foi introduzir uma horta comunitária na Escola Estadual Maria Ester das Neves Dutra Damásio, localizada no município de Caraguatatuba, e utilizá-la como instrumento de educação ambiental. Para isso a horta foi criada utilizando materiais reutilizados num espaço de 20m², onde através das atividades foi possível introduzir diferentes atividades de educação ambiental e propor aulas de diferentes disciplinas nesse ambiente. A atividade resultou em 5 canteiros produtivos e diversas propostas de aulas práticas para as disciplinas de Artes, Ciências, Geografia, História, Matemática, Português e também atividades de inclusão.
Palavras-chave: Práticas de ensino. Atividades multidisciplinares. Ecopedagogia.

Community garden as an instrument of environmental education: Case study at the State School Maria Ester das Neves Dutra Damásio

Abstract

Sustainable development, from its beginnings, aims to ensure the conscious use of resources and disseminate sustainable practices to the population. One of the main tools to guarantee this development is environmental education that discloses, in a multidisciplinary way, knowledge and practices that guarantee sustainability. The objective of the project was to introduce a community garden at the Maria Ester das Neves Dutra Damásio State School, located in the city of Caraguatatuba, and use it as an instrument of environmental education. For this, the garden was created using materials reused in a space of 20m², where through the activities it was possible to introduce different activities of environmental education and propose classes of different disciplines in this environment. The activity resulted in 5 productive beds and several practical classes for the subjects of Arts, Sciences, Geography, History, Mathematics, Portuguese and also inclusion activities.
Key words: Teaching practices. Multidisciplinary activities. Ecopedagogy.

[1] Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Módulo (2019) e especialista em Educação Ambiental pela Universidade Cruzeiro do Sul (2020).
[2] Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004). Mestrado em Agronomia - Proteção de Plantas (2008). Doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012)

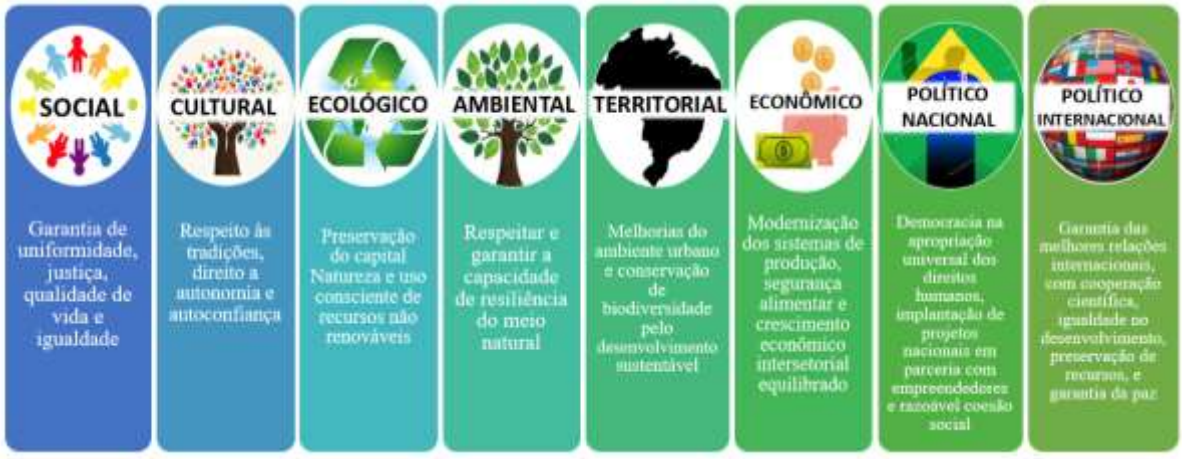
1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) é uma importante ferramenta de ensino que é garantida pela Lei n° 9795/99 como instrumento interdisciplinar e multidisciplinar capaz de vincular temas curriculares às questões socioambientais que seguem no dia a dia dos alunos. Nesse contexto Dias (2008) diz que a educação é uma peça fundamental para o desenvolvimento sustentável, uma vez que a mesma é capaz de orientar a sociedade em questão no desenvolvimento de alternativas e práticas sustentáveis.

Desta maneira a EA é tida como essencial para a garantia da qualidade de vida, pois é através dela que a população adquire conhecimentos sobre o funcionamento da natureza e a ligação entre os âmbitos sociais, econômicos e ambientais, passando assim a reconhecer que ações que desequilibram o meio ambiente também irão interferir nos âmbitos sociais e econômicos do país, acarretando em prejuízos à qualidade de vida da população em geral.

Atualmente a sustentabilidade conta com oito dimensões (Figura 1), que foram descritas por Sachs (2002) como fundamentais para que se atinja um verdadeiro desenvolvimento sustentável, onde todas devem estar sendo postas em prática, e garantindo resultados a população a qual são aplicadas.

Figura 1 - Dimensões da sustentabilidade



Fonte: Autoria própria (2020), baseado em Sachs (2002)

Tais dimensões abordam contextos essenciais para uma boa qualidade de vida garantindo também os direitos humanos e ambientais, onde de acordo com Silva et al (2015 p. 12) a garantia desses direitos, ao que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, se tornou prioridade da agenda internacional, onde "a Declaração do Rio, de 1992, e a Agenda 21 proclamaram o desenvolvimento sustentável como um direito humano".

De acordo com Brasil (1999) e Dias (2008) a educação ambiental tem por finalidades: divulgar o conhecimento de que os meios econômicos, sociais, políticos e ambientais são dependentes uns dos outros; possibilitar o acesso aos conhecimentos, valores, interesses e atitudes que protejam e contribuam para a melhoria do ambiente e fazer com que a sociedade adquira uma conduta de respeito ao meio ambiente. Sendo essas finalidades alcançadas a partir do desenvolvimento de projetos ambientais que estejam inseridos na realidade da população alvo.

Segundo Alves e Pereira (2017) uma forma de garantir a sustentabilidade é inseri-la na educação básica, para que desde

cedo as crianças aprendam a importância do meio em que vivem e a necessidade de preservá-lo. Sendo assim, a educação ambiental é uma forma de garantir que as pessoas possam desenvolver habilidades e modificar suas atitudes em relação ao meio ambiente direcionando a população à práticas e tomadas de decisões ambientalmente corretas, garantindo uma melhor qualidade de vida (INSTITUTO, 2006).

A ideia da aplicação da EA não é centralizá-la a uma única modalidade, mas sim adaptar a sua aplicação para cada contexto em que é trabalhada. Um dos princípios da EA é a contextualização, abordar uma problemática presente no dia a dia da população alvo a fim de que essa possa desenvolver senso crítico ambiental e ser apta a desenvolver soluções para os problemas ambientais ao seu redor (SAUVE, 2005; PHILIPPI JR; PELICIONI, 2014).

A educação ambiental pode atuar em todas as disciplinas a partir de práticas que trabalhem e formem alunos aptos a reconhecer os problemas ambientais a sua volta e sejam capazes de criar formas de resolvê-los. Desta maneira o contato direto com a natureza e seu funcionamento auxilia no desenvolvimento da percepção e na formação do ser ecológico (PHILIPPI JR; PELICIONI, 2014).

De acordo com Dias (2010) atualmente as práticas de educação ambiental se baseiam em atividades que com o passar do tempo ficaram estacionadas e fragmentadas, focadas apenas no desenvolvimento de atividades voltadas ao lixo, a coleta seletiva, hortas, economia de água e energia e efeitos da poluição, que muitas vezes são aplicadas sem contexto, tornando-se atividades diferenciadas, porém mecanizadas, que não passam a visão do todo.

Para Dias (2010) a educação ambiental deve estabelecer entendimento a respeito da complexidade socioambiental, desenvolvendo o senso crítico e a contextualização do assunto, evidenciando a multidisciplinaridade em locais diferentes e a inserção do assunto a realidade da população, de forma que a mesma, a partir da EA, passe a analisar o meio ao seu redor e seja capaz de efetuar mudanças significativas.

A principal dificuldade na aplicação da EA, de acordo com Pedrini e Saito (2014), é a elaboração e aplicação de metodologias multidisciplinares, pois o bom desenvolvimento das atividades depende dos conhecimentos possuídos em cada área, fato esse que exige trabalho coletivo na aplicação, vinculando disciplinas e professores de diferentes áreas.

A horta escolar utilizada de forma mecanizada pode não gerar tantos resultados, porém é um ambiente extremamente rico em possibilidades de práticas multidisciplinares, Grynszpan (2014) afirma que além das possibilidades de educação alimentar, a horta escolar estabelece uma comunicação entre a sociedade e agricultura, pois a mesma pode incentivar a utilização da agricultura urbana, onde alunos, familiares e funcionários da instituição participam das atividades e as replicam em casa.

As práticas de EA na horta são vinculadas ao currículo de forma que todas as disciplinas acabam de alguma maneira, participando de diferentes atividades. Essas práticas possibilitam que todos os envolvidos acompanhem a preparação do solo, o desenvolvimento das plantas, os cuidados com a horta, a colheita e o início de um novo ciclo (GRYNSZPAN, 2014).

A experiência na horta possibilita o desenvolvimento de atividades de reutilização de materiais, redução do volume do lixo, reaproveitamento de água, nutrição alimentar, qualidade do solo, etc. que quando aplicadas, fundamentadas e contextualizadas, podem acarretar em mudanças significativas de hábitos da população local (ARRUDA et al, 2017;

BÖHM et al, 2017; RODRIGUES et al, 2018).

De acordo com Böhm et al (2017) a horta escolar surge como um instrumento rico em atividades multidisciplinares que além de ser um ótimo espaço para a educação ambiental reconcilia o aluno com a terra, onde esse é capaz participar dos processos de produção e acompanhar o crescimento das plantas, relacionando todos os fatores externos que possibilitam ou retardam esse desenvolvimento.

Com isso, o objetivo da pesquisa foi efetuar a implantação de uma horta na Escola Estadual Maria Ester das Neves Dutra Damásio utilizando-a como instrumento de educação e conscientização ambiental a partir de atividades multidisciplinares.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso para analisar e identificar as diferentes práticas de educação ambiental possíveis de serem realizadas a partir da implantação de uma horta em uma escola estadual do município de Caraguatatuba, a fim de incentivar a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável a partir da visualização dos conteúdos interdisciplinares que podem ser desenvolvidos em uma horta desde a preparação do solo até a colheita.

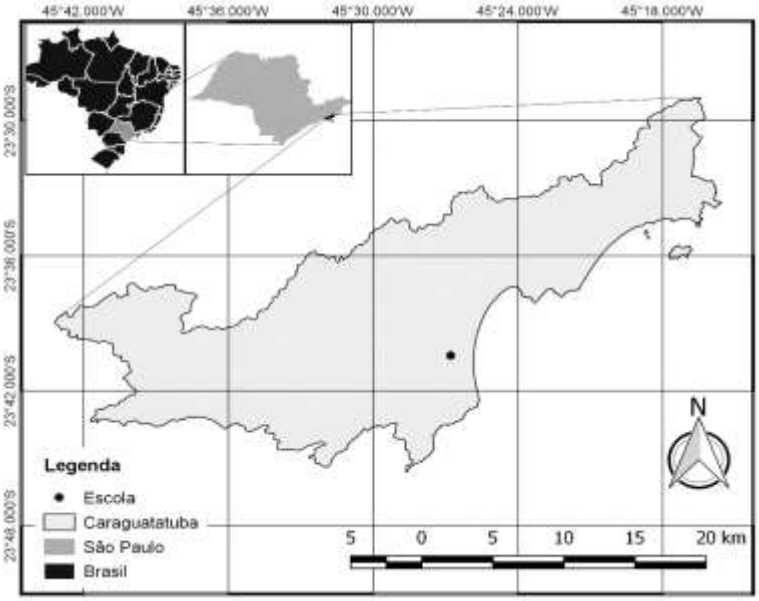
No intuito de se aplicar os métodos propostos para a implantação da EA na área de intervenção, optou-se pela elaboração de um diagnóstico de área, que objetivou realizar um levantamento sociocultural do local em que o presente projeto seria aplicado, onde pôde-se observar uma aparente distinção dos padrões sociais das pessoas que compõem o grupo de moradores, além disso foi visto que o bairro não possuía nenhuma horta comunitária, fato que motivou a criação da horta na principal escola do bairro, para que a ideia pudesse se espalhar entre as famílias locais e ainda servissem como instrumento de educação ambiental para as diferentes áreas do conhecimento.

2.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na Escola Estadual Maria Ester das Neves Dutra Damásio localizada no bairro Morro do Algodão do município de Caraguatatuba, São Paulo (Figura 2), onde foi iniciado o projeto "horta como instrumento de educação ambiental". A mesma foi escolhida por não possuir nenhum projeto de horta e também pela localização favorável para continuidade das observações e realização das atividades.

A escola cedeu para o desenvolvimento do projeto uma área de 20m² para a horta, oferecendo também todo o suporte necessário para a implantação da mesma. De acordo a secretaria da instituição a escola conta com cerca de 738 alunos matriculados, distribuídos entre o fundamental II e ensino médio, com aulas ministradas nos três períodos, sendo no matutino e noturno o ensino médio e no vespertino o fundamental II.

Figura 2 - Localização da Escola Maria Ester das Neves Dutra Damásio, Caraguatatuba, SP

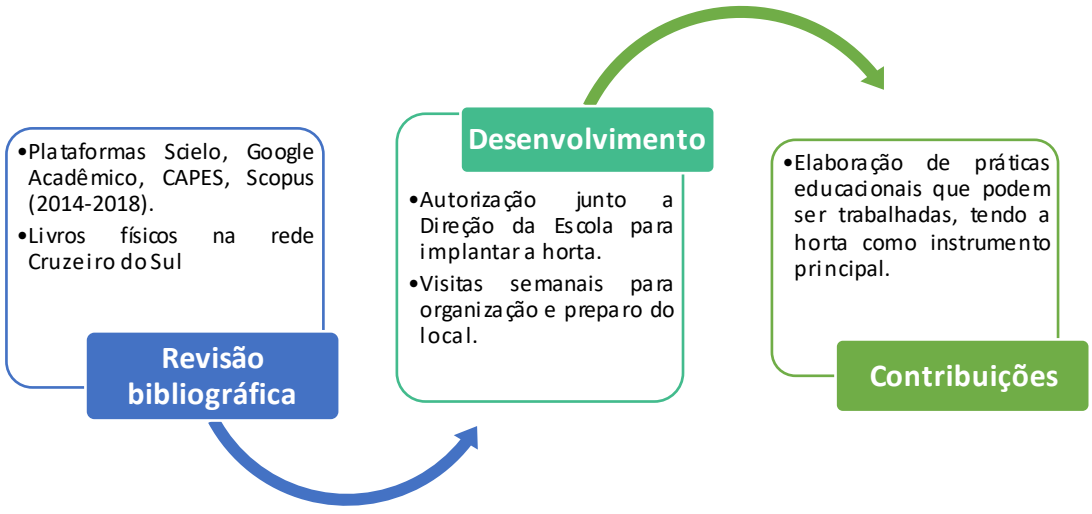


Fonte: Elaborado no Qgis, Sirgas 2000 (2020)

A quantidade de alunos e os diferentes níveis de ensino foram uns dos fatores essenciais na escolha do local, pois cada série poderia obter um conhecimento diferente sobre os diversos fatores que podem ser trabalhados na horta, além disso, a escola também participa do programa "Escola da Família" que proporciona atividades sociais nos fins de semana, possibilitando o acesso de alunos e também da sociedade ao redor, ampliando o público alvo do projeto.

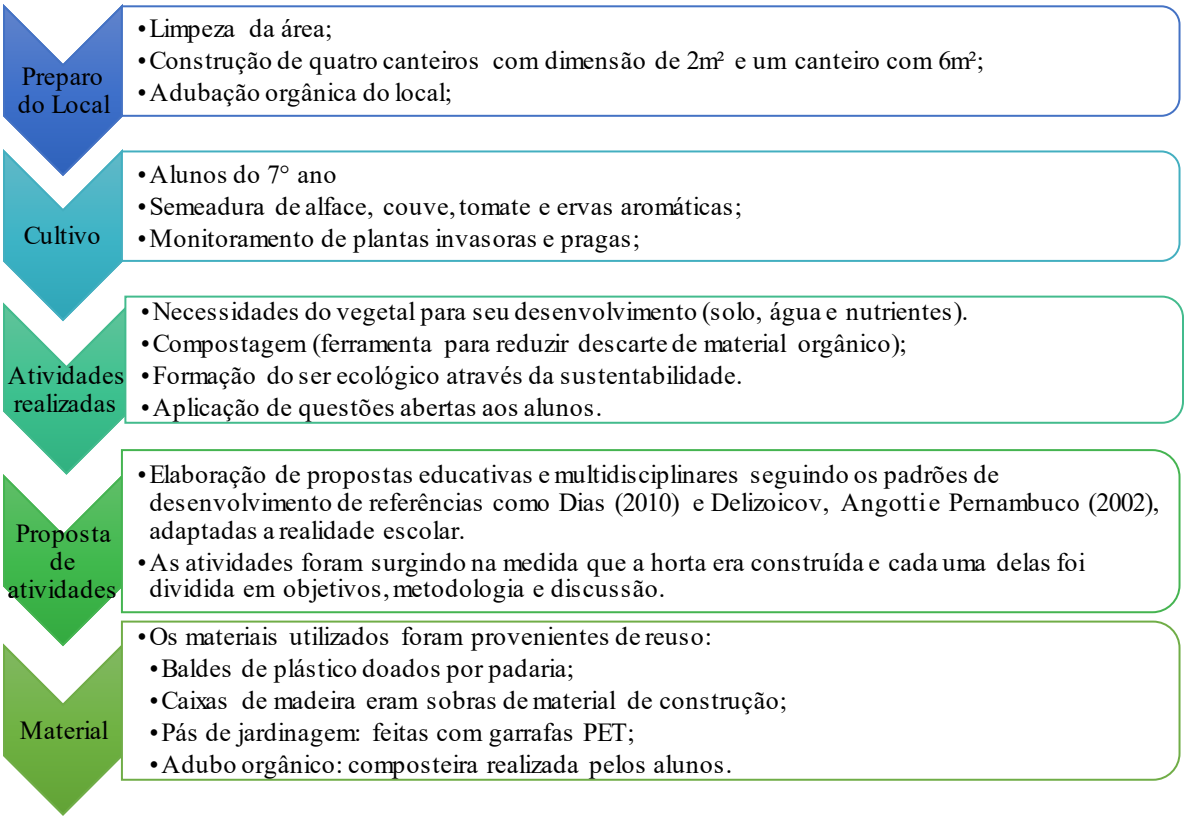
A sequência do desenvolvimento das atividades encontra-se nas figuras 3 e 4.

Figura 3 – Atividades para utilizar a horta como instrumento educacional



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Figura 4 – Sequência para o desenvolvimento do trabalho na Escola Maria Ester das Neves Dutra Damásio.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

3 RESULTADOS

3.1 Terreno

O local inicialmente dominado por plantas pioneiras (Figura 5) foi limpo (Figura 6) liberando um espaço de cerca de 20 m² para a montagem da horta. Foi visto que o solo presente inicialmente no local era extremamente compactado e pobre em nutrientes, com presença reduzida de minhocas. Esse fator foi preocupante pois de acordo com Brown e Dominguez (2010) as minhocas são bioindicadoras naturais da qualidade do solo, já que a presença delas indica alta concentração de matéria orgânica, além disso elas atuam na aeração do solo e deposição de húmus, matéria extremamente rica em nutrientes para as plantas, auxiliando no seu desenvolvimento.

Figura 5 – Terreno antes da limpeza



Fonte: Autoria própria (2018)

Figura 6 – Terreno após a limpeza



Fonte: Autoria própria (2018)

A terra inserida nos canteiros, vinda da outra parte da instituição, apresentava as mesmas características, como forma de contornar a carência do solo foi realizada a inserção de matéria orgânica que gerou um enriquecimento nutricional e após duas semanas de repouso as características do solo já apresentavam mudanças consideráveis, possuindo mais minhocas que no início da atividade, solo fofo e rico em vertebrados e invertebrados (Figuras 7 e 8).

Figura 7 – Caramujo e Rã manteiga



Fonte: Autoria própria (2018)

Figura 8 – Centopeia



Fonte: Autoria própria (2018)

3.2 Cultivo

Com o solo pronto para receber as mudas e sementes foi realizado o cultivo que resultou em 5 canteiros produtivos, sendo um deles (o de 6m²) cultivado por sementes plantadas ao lado de um pé de abacaxi que já estava em desenvolvimento no local (figura 9-a), que iniciaram a germinação 5 dias depois, e os outros quatro com as mudas já prontas. Para o cultivo foram selecionados o alface (*Lactuca sativa*), coentro (*Coriandrum sativum*), couve-manteiga (*Brassica oleracea*), manjericão (*Ocimum basilicum*), pimentão vermelho (*Capsicum annuum*), rúcula de folha larga (*Eruca sativa*) (figura 9-b), salsa (*Petroselinum crispum*) e tomate (*Solanum lycopersicum*) (figura 9-c), que foram previamente cultivadas em sementeiras feitas de caixas de ovos.

Figura 9 – Canteiros cultivados



Fonte: Autoria própria (2018). Legenda: A- canteiro de 6m². B- Germinação das rúculas. C- Mudas de tomate.

Os alunos presentes estavam entusiasmados com a ideia de plantar e todos relataram nunca ter plantado nada além de feijão no algodão durante o ensino fundamental I. A prática deu abertura para a educação ambiental com relação a reutilização de materiais e redução do volume de lixo. A visualização da segunda utilização de diversos materiais desde o preparo das sementes até o mantimento da horta foi uma forma de incentivar práticas

sustentáveis aos alunos que poderão replicar os instrumentos em casa.

Eles trabalharam com pás feitas de garrafas pet de 500ml para cavar o buraco e inserir as mudas, cada muda plantada foi regada com um regador também reutilizado, feito a partir de uma garrafa de amaciante de 5 litros da qual foi necessário apenas furar a tampa. Nessa experiência também foi explicada a importância da água no desenvolvimento das plantas, onde foi possível explicar os métodos de reutilização da água, de forma que as plantas pudessem ser regadas utilizando o mínimo possível de água encanada. A estratégia foi ensinar aos alunos como reutilizar a água da chuva para fins não potáveis. Foi dito que o reservatório poderia ser inserido no final das calhas do telhado, onde a água seria direcionada a ele e armazenada até o seu uso. Essa prática incentiva o uso sustentável de recursos hídricos e pode ser utilizada para mantimento das plantas nas residências de cada um e também para outros fins, como por exemplo, na limpeza de ambientes.

Os alunos acompanharam o crescimento das plantas e após um mês do cultivo as plantas já apresentavam tamanhos consideráveis (figura 10). Ao visualizarem o resultado foi possível que refletissem sobre como é relativamente fácil possuir algum tipo de cultivo em casa e que, com a ajuda do projeto, os alunos obtiveram conhecimentos básicos sobre cuidados com as plantas e importância de possuírem uma horta acessível.

Figura 10 – Canteiros um mês após o cultivo



Fonte: Autoria própria. Legenda: A- Rúculas. B- Alfaces. C- Tomates. D- Couves.

3.3 Sementeira

Posteriormente ao cultivo, a bandeja onde estavam as mudas de alface foi reaproveitada para uma nova semeadura, foram plantadas sementes de rúcula cultivada que possui rápido crescimento e apresenta valores nutritivos que podem potencializar a alimentação escolar podendo estar presentes em diversas receitas, como saladas, cozida juntamente com outros alimentos ou refogada como acompanhamento.

A intenção de confeccionar novas mudas é garantir o plantio após a colheita de alguma das variedades cultivadas nos canteiros, permitindo um ciclo na horta e colheitas o ano todo, e para garantir a nutrição das plantas foi utilizado também um sistema de compostagem no local onde foi possível reaproveitar matérias orgânicas reduzindo o volume de lixo e fornecendo terra adubada aos próximos cultivos.

3.4 Questões abertas

Durantes as explicações foram feitas perguntas a fim de se obter os conhecimentos prévios do grupo, composto por 4 alunos, e aproveitar para atribuir novos conhecimentos de forma prática, as

perguntas principais foram feitas no decorrer das atividades (Quadro 1).

Quadro 1 – Questões abertas para levantamento de conhecimento prévio

Perguntas	Respostas positivas	Respostas negativas	Observações
Vocês já haviam plantado na terra antes?	0	4	Somente feijão no algodão
Já ouviram falar de compostagem?	1	3	_
Sabem da importância das minhocas?	2	2	Respostas positivas em relação a aeração do solo
Sabem o que é húmus de minhoca?	0	4	_
Conhecem as variedades de tomates?	4	0	As variedades vistas nos supermercados
Já comeram produtos de hortas familiares ou comunitárias?	3	1	Das respostas positivas, os avós possuem horta em casa
Vão acompanhar o desenvolvimento da horta na escola?	4	0	"Todos os dias" disseram empolgados

Fonte: Autoria própria (2018)

Durante todas as etapas os alunos se mostraram eficientes, entusiasmados, curiosos e dispostos a dar continuidade no projeto, a prática foi algo novo na vida deles e demonstram grande orgulho ao ver a horta completa. Esse tipo de atividade permite a utilização de um ambiente diferente para o desenvolvimento de atividades multidisciplinares que são fixadas muito mais facilmente.

No início da atividade os alunos foram questionados a respeito das disciplinas que poderiam utilizar a horta como instrumento de ensino e a resposta foi ciências. Após o desenvolvimento do plantio e semeaduras a mesma pergunta foi feita e eles perceberam que além de ciências também poderiam ser trabalhadas as disciplinas de matemática, geografia, história, artes, português e educação física.

Isso ocorreu, pois para plantar foi necessário contar as mudas, medir os espaços, preservar a estética e simetria, analisar o posicionamento do sol, entender a origem de cada espécie, se movimentar entre os canteiros, entender a importância nutricional na fisiologia dos consumidores e as etapas da transformação da matéria. Essas questões multidisciplinares permitiram que os alunos obtivessem diferentes visões de um mesmo espaço e pudessem perceber que as disciplinas estão presentes ao redor de cada um de muitas maneiras e ao mesmo tempo.

3.5 Propostas de atividades

Como forma de colaborar com o desenvolvimento de atividades multidisciplinares de educação ambiental, foram elaboradas propostas de atividades práticas que poderiam ser desenvolvidas no novo espaço escolar, sendo essas distribuídas pelos níveis de ensino existentes na escola de forma criativa e inclusiva.

3.5.1 Artes

I. Pintando com vegetais

a. Objetivo

Confeccionar tintas naturais e demonstrar alternativas sustentáveis de se fazer arte.

b. Metodologia

Para a realização dessa atividade será necessária a utilização de vegetais

como cenouras, beterrabas, amoras e verduras, podem ser folhas de couve da horta, água, um liquidificador e telas ou tecidos.

Os vegetais devem ser batidos individualmente com um pouco de água, coados e inseridos em recipientes com tampa. Após isso podem ser utilizados pelos alunos em tecidos ou quadros para pinturas referentes a um estilo artístico de escolha do professor.

Tintas também podem ser produzidas com a terra da horta, bastando apenas que esta seja peneirada e misturada com água.

c. Discussão

Com essa atividade os alunos podem aprender formas alternativas e sustentáveis de produzir seus próprios materiais. Com a utilização de matérias primas vindas da horta podem aprender a reconhece-la como um ambiente multidisciplinar com diversas utilizações e possibilidades.

Após as pinturas e discussões a respeito do estilo utilizado como base, os alunos podem voltar a horta e regar as plantas com o que sobrar das suas tintas orgânicas entendendo também como a composição dos produtos podem afetar o solo e a vegetação, já que tintas industriais não poderia ter esse mesmo fim.

3.5.2 Ciências

I. Zoologia da horta

a. Objetivo

Identificar os animais presentes na horta, classificá-los em vertebrados ou invertebrados e identificar o seu papel na horta.

b. Metodologia

Sugere-se dividir a turma em 3 grupos, indo um grupo de cada vez até a horta e podendo ficar 15 minutos observando as folhas das plantas, o solo e o espaço aéreo em volta. Após os 15 minutos o grupo volta para a sala e começa a descrever os animais que viram e os classificam em vertebrados e invertebrados.

Quando todos os grupos tiverem terminado a classificação poderá ser realizada uma aula direcionada a zoologia dando-se exemplos dos animais que normalmente habitam ou vistam uma horta, tais como insetos, anelídeos, moluscos, aves, anfíbios, etc. explicando também as suas classificações. Durante a aula os alunos podem participar confirmando ou não se viram esses animais e deduzindo a sua função na horta.

Um desenho do local pode ser solicitado.

c. Discussão

Atividades práticas de observação possibilitam desenvolver nos alunos a habilidade de analisar o local em todos os seus aspectos. Incentiva a percepção, a procura, a cooperação e concentração.

Esse tipo de atividade aplicada a zoologia pode favorecer o aprendizado e enriquece a aula teórica que virá posteriormente, pois os alunos no momento da aula já estarão igualmente familiarizados com o conteúdo e prontos para discutirem os seus resultados.

Fundamentar o papel de cada animal encontrado na horta passa aos alunos práticas de educação ambiental, onde aprendem que cada animal tem sua importância para o ecossistema e que a preservação e respeito a eles são necessários para garantir o equilíbrio do meio.

II. A fotossíntese e a planta

a. Objetivo

Analisar a influência da fotossíntese no desenvolvimento de uma planta.

b. Metodologia

Nessa atividade será necessário utilizar caixas de ovos, terra e sementes de uma verdura que pode ser escolhida pela turma.

Durante a atividade os alunos precisam cortar cada unidade da caixa e colocar terra em todas elas, inserindo uma semente da verdura escolhida em cada unidade e cobrindo com um pouco de terra.

Cada aluno levará para casa duas unidades da caixa com suas respectivas sementes e deverão cuidar delas até completarem seu período na sementeira. Os alunos devem ser orientados a deixar uma das sementes em ambiente claro, anotando no recipiente dessa unidade o número 1, e a outra no escuro, marcada com o número 2. Diariamente deverão ser feitas anotações do que for ocorrendo com ambas as plantas e duas semanas depois deverão trazer suas plantinhas e anotações.

Nesse dia deverá ser dada a aula de fotossíntese, e após a aula os alunos poderão discutir os resultados. O esperado é que reconheçam a participação do sol na fotossíntese e compreendam este processo como parte fundamental no desenvolvimento das plantas.

Após a aula os alunos poderão plantar as melhores mudas na horta e visualizar o completo desenvolvimento até a colheita.

c. Discussão

Os resultados esperados são diferenças consideráveis no desenvolvimento das mudas, onde as que ficaram longe do sol apresentarão retardo no desenvolvimento e folhas menores e amareladas, enquanto as mudas que tomaram sol se mostrarão mais vistosas e fortes.

Com essa observação será mostrada de forma prática como a fotossíntese atua na planta. Isso colabora para fixação do conteúdo e garante também que os alunos trabalhem com responsabilidade e precisão. Nessa tarefa de cuidar da planta, ser responsável por ela e poder visualizar os efeitos de suas ações sob a mesma faz com os alunos aprendam a respeitar as plantas e entendam elas como seres vivos que precisam de cuidados.

III. Tipos de solo e desenvolvimento vegetal

a. Objetivo

O objetivo da atividade é reconhecer os tipos de solo mais adequados para cultivo e entender como a composição do solo interfere no desenvolvimento dos vegetais.

b. Metodologia

Para a realização dessa atividade será necessário utilizar caixas de ovos, 4 tipos de solos diferentes que podem ser areia de praia, terra vermelha, terra preta e húmus de minhoca, e sementes de verduras escolhidas pela turma. A atividade pode ser aplicada em grupo ou individual, sendo que cada grupo ou aluno deverá possuir uma caixa de ovos com 12 unidades.

Cada caixa deverá conter os 4 tipos de solos distribuídos igualmente pela mesma, em cada unidade deverá ser semeada a verdura escolhida sendo o crescimento das plantas acompanhado em casa pelos alunos. Duas semanas depois os alunos devem trazer suas caixas com as respectivas mudas, sendo a aula ministrada a respeito da composição dos tipos de solos.

c. Discussão

O esperado é que após a aula os compostos de cada tipo de solo sejam anotados e uma discussão dos resultados seja feita, podendo-se vincular essa composição ao desenvolvimento das

plantas de forma prática. Manter os diferentes tipos de solos numa mesma caixa possibilita que todas possuam a mesma incidência de luz e a mesma quantidade de água, afim de que a alteração desses fatores não influencie nos resultados, fazendo com que as diferenças observadas possam ser diretamente vinculadas aos tipos de solos.

Desta maneira os alunos conseguem visualizar a importância da conservação do solo e aprendem a identificar os melhores tipos para cultivo.

3.5.3 Geografia

I. Mapeamento dos vegetais

a. Objetivo

Entender os princípios da elaboração de mapas e contextualizar a atividade com o dia a dia.

b. Metodologia

Para essa atividade é proposto que o professor vá com os alunos até a horta onde esses deverão anotar todas as plantas que estão lá. Após completarem as anotações os alunos devem ser levados a sala de informática onde pesquisarão o país de origem de cada vegetal.

A atividade será colorir no mapa-múndi que será entregue a cada um os países citados com as cores referentes de cada vegetal, e completa-lo utilizando os fatores essenciais para um mapa, sendo esses título e legenda. Os alunos deverão usar uma cor pra cada vegetal em seu referente país, indicando na legenda a qual planta se refere.

Ao final da aula poderão ser discutidas as questões da globalização, plantas nativas e exóticas, fatores que levaram a sua popularização e questões culturais dos países de origem.

c. Discussão

É esperado que os alunos entendam o funcionamento e os requisitos básicos para a elaboração de mapas e possam através deles visualizar o movimento dos produtos, origens e destinos, enfatizando os motivos econômicos e culturais que estão envolvidos em cada transporte e como esses influenciam no dia a dia de cada um.

A atividade proporciona uma fuga da sala de aula para dois ambientes diferentes que enriquecem o aprendizado, incentivando a busca e investigação, a concentração e a criatividade, proporcionando uma visão que vai além do produto na prateleira ou no quintal, estimula uma visão curiosa que vai em busca da origem das coisas e de todos os processos que foram necessários até que aquele produto chegasse ali.

3.5.4 História

I. A industrialização e o êxodo rural

a. Objetivo

Demonstrar os efeitos da industrialização sobre a agricultura familiar.

b. Metodologia

É proposto que essa atividade seja um vínculo entre teoria e prática. Como forma de iniciá-la um questionário é passado com as questões: Já plantou em terra antes? Já comeu algo de uma horta familiar? Na sua casa tem horta? Conhece alguém que tenha? Na sua visão qual a vantagem de se possuir uma horta? Por qual motivo esse tipo de cultivo não existe em todas as residências?

Após responderem, o professor pode iniciar a aula sobre a revolução industrial e o êxodo rural, explicando como o cultivo por subsistência foi substituído por monoculturas para mantimento das grandes cidades.

Tendo esses conceitos aplicados o professor refaz as perguntas ao alunos no intuito de obter alguma alteração nas respostas e pode explicar a diferença entre os alimentos orgânicos e os industrializados, e fundamentar, a partir da história, o motivo da cultura do plantio ter se perdido devido a busca pela praticidade gerada pela industrialização e novas formas de trabalho.

c. Discussão

Nesse contexto os alunos podem entender o que ocorreu no decorrer da história com a alimentação humana, e como esta foi separada do consumidor que na maioria das vezes nem imagina todo o percurso do alimento até o supermercado.

Essa atividade pode despertar o senso crítico do aluno a respeito do que é consumido e do que é imposto pela indústria sob disfarce de praticidade. Essa atividade pode ser vinculada as disciplina de ciências no que diz respeito ao valor nutricional dos alimentos orgânicos e industrializados e também quanto aos aditivos adicionados às monoculturas tais como pesticidas e agrotóxicos e seus efeitos a saúde.

II. Grandes navegações

a. Objetivo

Demonstrar a importância da horta escolar a partir das grandes navegações.

b. Metodologia

Se propõe que a atividade seja teórica com visualização prática de resultados, para isso o professor pode iniciar uma aula sobre as grandes navegações e discorrer a respeito das condições das viagens e as questões que levavam as navegações.

Nessa etapa pode-se citar as especiarias e sua importância na economia europeia. Uma listagem das principais e seus usos pode ser passada e nesse momento a turma pode ser encaminhada até a horta e fazer um levantamento das especiarias que eram transportadas nas grandes navegações e que estão na horta.

c. Discussão

Com essa atividade é esperado que os alunos fixem a ideia da importância econômica das especiarias durante as grandes navegação e possam visualizar que se na horta escolar existem temperos que eram transportados e utilizados naquela época, isso só pode significar que os mesmos chegaram ao Brasil juntamente com elas, e que mesmo com o passar dos anos tais especiarias ainda são muito valorizadas e utilizadas.

O entendimento atribuído pode ser referente a origem do que hoje é comum a todos, e todos os processos que foram necessários para que um simples tempero estivesse presente na alimentação cotidiana.

3.5.5 Matemática

I. Calculando a área

a. Objetivo

Mostrar de forma prática a aplicação do cálculo de área das formas geométricas presentes na horta escolar

b. Metodologia

Para essa atividade será necessário o uso de uma trena e cadernos para anotações. Os alunos deverão medir o comprimento e largura de cada canteiro e anotar seus respectivos valores, podendo utilizar desenhos dos canteiros para inserção dos valores afim de facilitar a visualização.

Após a coleta dos dados os alunos retornam a sala de aula onde poderão ser ministrados conteúdos de geometria referentes ao cálculo de área das figuras

geométricas e poderão responder questões do tipo: quais as formas geométricas encontradas na horta? qual a área de cada canteiro? Qual é a área total de espaço cultivável?

c. Discussão

Esse tipo de atividade permite uma visualização da aplicação da geometria no dia a dia, trabalha unidades de medida e permite que o aluno participe da coleta dos valores que serão utilizados nos cálculos ao invés de simplesmente utilizar valores já atribuídos.

Áreas de florestas podem ser utilizadas para mostrar que esses cálculos podem ser usados em espaços bem maiores, auxiliando na visualização de como a geometria pode ajudar a medir e denunciar o desmatamento, fazendo com que os alunos adquiram conhecimentos de práticas utilizadas na fiscalização ambiental.

II. Distância, unidades de medida e conversão

a. Objetivo

Trabalhar com as unidades de medidas de forma prática e aprender a converter os valores.

b. Metodologia

Para essa atividade é necessário utilizar trenas, réguas e envelopes das sementes. O intuito é ir à horta no momento de realizar o cultivo das mudas ou semeadura, pois é nesse momento que é necessário o cálculo das distâncias recomentadas entre uma planta e outra. Os alunos deverão analisar a distância recomendada contida no envelope da semente e calcular, a partir do comprimento de cada canteiro, quantas mudas ou sementes caberão em cada canteiro.

Após o cálculo deverão demarcar os locais para o plantio dentro de cada canteiro e analisar se as demarcações correspondem com os resultados obtidos. Após os cálculos os alunos podem plantar e regar o novo cultivo, onde o volume de água deverá ser anotado.

Uma vez em sala de aula poderá ser aplicado um questionário com questões do tipo: qual é o comprimento em metros do maior canteiro? E em centímetros? Se cada semente deve ser plantada a 20 cm de qualquer obstáculo ou de outra semente, quantas sementes podem ser plantas em 1 metro quadrado?

c. Discussão

É esperado que os alunos possam aplicar o conteúdo de forma prática, e busquem comparações dos resultados obtidos com os resultados esperados, essa atividade permite sair um pouco da sala de aula e visualizar a aplicação da matemática em uma área diferente.

Provavelmente questionarão o motivo da distância entre as plantas dando oportunidade para a explicação desse fator, intercalando a disciplina de ciências a aula.

Com os resultados em mãos os próprios alunos podem participar da elaboração dos problemas a serem resolvidos, possibilitando que entendam como os problemas são feitos e qual a lógica por trás de suas elaborações.

3.5.6 Português

I. Soletrando na horta

a. Objetivos

Trabalhar a observação e concentração dos alunos em ambiente amplo e flexível no intuído de fazê-los escrever tudo o que veem de maneira correta.

b. Metodologia

Nessa atividade é proposto que os alunos sejam levados a horta e fiquem lá durante 30 minutos observando tudo o que está ao redor, anotando o nome de cada coisa que veem, fatores vivos e não vivos, incluindo fatores climáticos.

Possuindo as palavras os alunos devem voltar à sala onde será dado início a um campeonato de soletrar onde a sala será dividida em 4 grupos, os vitoriosos da primeira rodada competirão na final para ganhar um prêmio, escolhido pelo professor.

Cada rodada poderá ter um tema, tais como animais, plantas, fatores climáticos, objetos, etc. e dando-se os temas os grupos começam, um de cada vez, a soletrar as palavras que anotaram, ditas pelo professor, e o primeiro a errar uma palavra é desclassificado, seguindo assim até que se tenha o grupo vencedor.

c. Discussão

É esperado que os alunos adquiram habilidades de observação e concentração e passem a vincular a ortografia com o meio que os rodeiam, a competição estimula o raciocínio e a precisão das respostas, as quais sob pressão tendem a ser divulgadas com uma análise mais criteriosa.

Sendo a horta um ambiente ao ar livre com muitos fatores circundantes torna-se um local perfeito para a busca de diversas palavras a fim de enriquecer o vocabulário e praticar a ortografia correta das mesmas.

3.5.7 Inclusão

I. Aromas da horta

a. Objetivos

Incluir na atividade alunos com deficiência visual, de forma que juntamente com os outros alunos, aprendam a reconhecer as verduras a partir do aroma.

b. *Metodologia*

Para essa atividade serão necessárias amostras de cada planta cultivada na horta, vendas para todos os alunos, recipientes e macerador. As plantas maceradas ficarão expostas em uma mesa e o professor dirá a cada aluno o que é cada uma enquanto o mesmo reconhece o aroma da planta.

Após a familiarização com os aromas é proposto que a turma seja dividida em dois times, ambos os times ficarão sentados na mesa do refeitório um de frente ao outro, nesse momento todos os alunos, já alinhados, deverão ser vendados.

Uma vez vendados será passado um recipiente para cada grupo contendo uma planta macerada, os alunos que estiverem na ponta da mesa de cada time, receberão simultaneamente recipientes contendo o produto da maceração que deverá ser diferente para cada equipe. Os alunos sentirão o cheiro da planta e passarão um pro outro até a outra ponta. Quando ambos os recipientes tiverem passado por toda a equipe, poderá um cronometro deverá ser ligado e uma equipe de cada vez começa a dizer o nome da planta que sentiram.

A equipe que acertar em menos tempo vence a rodada acumulando pontos. Isso poderá ser feito até que todos os recipientes tenham passado pelas equipes. Ao final a equipe que possuir maior pontuação vence.

O prêmio para a equipe vencedora pode ser uma muda, para cada integrante, de uma planta aromática escolhida pelo professor ou a participação na elaboração de uma horta suspensa, utilizando garrafas PET, barbantes e terra.

c. Discussão

A proposta é inserir uma atividade lúdica e inclusiva que possibilite aos alunos o reconhecimento dos vegetais através do aroma, de forma divertida e não convencional. A competição estimula o

aprendizado e o trabalho em equipe garantindo uma facilidade maior na memorização dos aromas. Essa atividade é capaz de incluir alunos com deficiência visual de forma que ele se sinta realmente incluído na atividade, não sendo prejudicado por causa de sua condição.

O ato de brincar inserido como atividade desenvolve muitas capacidades nos alunos, sendo de inclusão ou não, e através dele pode-se obter resultados como desenvolvimento dos sentidos olfativos, respeito e participação coletiva.

II. LIBRAS na horta

a. Objetivo

Incluir alunos com deficiência auditiva e possibilitar que os alunos ouvintes tenham contato com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) de forma prática e divertida.

b. Metodologia

Nessa atividade sugere-se que os alunos sejam levados até a horta e indiquem tudo o que veem, para cada indicação o professor interprete pode sinalizar em LIBRAS e pedir para todos os alunos também sinalizarem, as principais palavras devem ser anotadas em pedaços de papeis, dobradas e lançadas em um recipiente.

Após todas as possibilidades pode-se solicitar que o aluno surdo inicie a atividade sorteando uma palavra do recipiente e faça o sinal referente, com auxílio do professor, e os coletas tentem descobrir apontando ou mostrando os elementos que estão na horta, falar é proibido.

O aluno que acertar sorteia a outra palavra, que será passada a ele pelo professor interprete, repassando o sinal aos colegas para que estes descubram, seguindo assim até que todos os sinais sejam sorteados.

c. Discussão

Apesar de simples, a saída do ambiente da sala de aula possibilita uma variedade de atividades, a LIBRAS pode ser utilizadas como instrumento de educação ambiental, uma vez que os alunos estão utilizando os fatores ambientais e locais para a compreensão da língua.

Essa atividade permite a inclusão do aluno surdo que participará ativamente da atividade e poderá ver seus colegas empenhados em aprender sua língua facilitando a comunicação entre eles e possibilitando uma abertura para o aprofundamento dessa comunicação.

4 DISCUSSÃO

As práticas de educação ambiental nas escolas são fundamentais para o desenvolvimento das relações socioambientais, pois é através delas que os alunos passam a desenvolver senso crítico e de responsabilidade sob o meio à sua volta, possibilitando também que seja inserida na realidade escolar e familiar práticas de sustentabilidade e respeito ao meio ambiente (RODRIGUES et al, 2018).

A escola exerce papel fundamental na formação do aluno não só em aspectos intelectuais, mas também no desenvolvimento e inserção do aluno na sociedade como um ser responsável pelos seus atos e como parte de um sistema complexo de experiências emocionais, fisiológicas e sociais, de forma que o aluno saia apto a resolver problemas que estejam inseridos em seu dia a dia de forma inteligente e sensível, respeitando o meio ambiente e a população ao redor (ARRUDA et al, 2017).

A educação ambiental escolar surge de forma multidisciplinar, contextualizando as situações que ocorrem no dia a dia da comunidade e vinculando tais acontecimentos com as diversas disciplinas

curriculares, de forma que a partir das atividades, os alunos se vejam inseridos no conteúdo e passem a observar melhor o meio onde vivem. Nesse contexto a educação ambiental atua como apoio multidisciplinar para diversos conteúdos havendo a possibilidade de se trabalhar diferentes visões a partir de uma mesma atividade (RODRIGUES et al, 2018).

De acordo com Silva et al (2016) a horta escolar é uma ótima maneira de contextualizar e desenvolver atividades curriculares e extracurriculares, permitindo que as atividades nela elaboradas resultem em conscientização ambiental que poderá ser utilizada fora do ambiente escolar. Santos et al (2018) compartilham da mesma ideia comparando a horta com um laboratório vivo com capacidade de aplicação pedagógica de diversas atividades sejam elas teóricas ou práticas.

As atividades realizadas podem ser direcionadas a realidade do aluno de forma que este aplique o conhecimento adquirido fora do ambiente escolar, como por exemplo a questão do lixo, é visto que na maioria das residências os restos orgânicos são jogados no lixo, fator que poderia ser evitado se houvesse a consciência de que o resto orgânico ao sofrer a decomposição transfere de volta para o solo os nutrientes que o constituíam e esses serão utilizados pelas plantas e passarão por toda a cadeia alimentar retornando ao solo novamente pela decomposição (SILVA et al, 2017).

De acordo com Böhm et al (2017) essa consciência pode ser aplicada na horta a partir da elaboração de uma composteira sistematizada ou ao ar livre, onde ambos os casos resultam em matéria capaz de potencializar o solo e promover um melhor desenvolvimento das plantas. Com essa atividade os alunos aprendem a replicar essa prática em casa, colaborando com a redução no volume do lixo residencial e favorecendo a ciclagem de nutrientes.

Outro fator de educação ambiental aplicado na horta foi a reutilização de diversos materiais que seriam descartados, sendo estes utilizados como instrumentos de manutenção da horta, Arruda et al (2017) afirmam que a reutilização desse tipo de material colabora para a redução de efeitos danosos do descarte inadequado do lixo ao meio ambiente e demonstra uma forma efetiva de expandir a prática para a comunidade local.

A horta escolar possibilita diversas formas de se obter práticas sustentáveis ao mesmo tempo em que incentiva a alimentação saudável, o reconhecimento de produtos orgânicos e suas vantagens e garante a inserção do aluno ao meio ambiente, possibilitando o desenvolvimento de uma visão de respeito e preservação em relação a natureza.

A visão de todos os cuidados necessários para a garantia de sucesso da horta permite também a reflexão da sensibilidade dos ecossistemas em relação as ações antrópicas e permitindo a visualização de como as alterações ambientais influenciam na biodiversidade (SILVA et al, 2016).

De acordo com Arruda et al (2017) a educação ambiental não deve ser uma disciplina, mas sim um tema transversal e multidisciplinar e a horta pode atuar perfeitamente nesse critério onde todas as disciplinas podem utilizar esse ambiente para aplicação diferenciada de conteúdos curriculares.

Utilizar um ambiente como a horta escolar, de acordo com Rodrigues et al (2018), possibilita a realização de atividades lúdicas e faz com que o aluno seja inserido na realidade do conteúdo que está sendo abordado independente da disciplina que esteja utilizando o local.

A elaboração de propostas de atividades em um local diferente visa enriquecer as práticas de ensino que são importantes para a fixação dos conteúdos, Santos et al (2018) e Silva et al (2016) defendem que sair um pouco da sala de aula e ir a um ambiente diferente, como o da

horta, garante uma educação contextualizada e ecológica capaz de expandir seu conteúdo para a vida dos alunos.

Além de todos os benefícios da horta como instrumento de educação ambiental, a mesma ainda pode atuar com um instrumento de inclusão a partir do desenvolvimento de atividades inclusivas tais como descritas no item 3.5.7, onde é possível trabalhar formas de integrar alunos com necessidades especiais em atividades diferenciadas juntamente com toda a turma, a fim de extinguir as diferenças e preconceitos resultando em uma prática de respeito e igualdade.

No currículo do estado de São Paulo as atividades práticas são, por lei, necessárias em todas as disciplinas, uma vez que os principais problemas relacionados ao ensino se devem a dificuldade da aplicação dessa metodologia o que transforma os conteúdos em fatos abstratos e descontextualizados (CURRICULO, 2011).

As práticas não precisam ser necessariamente atividades de manipulação ou experimentação, elas podem simplesmente ser utilizadas como ferramentas de contextualização do assunto trazendo este à realidade do aluno, tal como foi feito nas propostas de práticas de história descritas no item 3.5.4. Sendo assim a educação é feita de aulas teóricas convencionais que devem ser complementadas e contextualizadas através de práticas, garantindo que o aluno adquira pleno conhecimento e saiba reconhecer o que aprende em seu dia a dia, evitando assim a aquisição de um conhecimento abstrato e inexistente em sua realidade (CURRICULO, 2011).

Dias (2010) desenvolveu diversas práticas de educação ambiental que são apresentadas de forma inovadora que demonstraram eficiência em suas aplicações. Nessas práticas são estimuladas a noção de: quem é você no meio em que se encontra? Como as suas atitudes pode interferir nesse local? Essas atividades inserem o aluno ao contexto ao seu redor desenvolvendo de forma efetiva a consciência ambiental e a responsabilidade, que são trabalhadas em atividades coletivas incentivando a sustentabilidade como forma de desenvolvimento?

Atividades coletivas tais como as apresentadas no item 3.5, colaboram para o desenvolvimento de habilidades como observação, concentração, análises críticas dos fatores, trabalho em equipe, raciocínio lógico, pensamento rápido, desenvolvimento de habilidades motoras e sensoriais e perspectivas inclusão, as quais são para Dias (2010) fundamentais para a preparação do aluno para a vida acadêmica e em sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sustentabilidade desde a sua implantação traça metas para equilibrar a economia, a sociedade e o meio ambiente, de forma que a decisão tomada em uma dessas esferas não prejudique a outra. Desta forma a educação ambiental contribui para a aplicação do desenvolvimento sustentável uma vez que esta transfere a população metodologias, práticas e visão crítica e contextualizada das situações do dia a dia.

A fim de garantir a aplicação da EA é fundamental o desenvolvimento de metodologias diferenciadas que garantam mudanças significativas na comunidade em questão, desta forma a EA contribui para o desenvolvimento do senso crítico e criação do sujeito ecológico, capaz de identificar os problemas que o cercam e criar formas de corrigi-los em benefício da comunidade.

Atividades escolares abrem portas para a comunidade, pois as metodologias aplicadas influenciam diretamente na vida dos alunos e familiares, uma vez que estas são criadas a partir de um levantamento do contexto em que a escola está inserida,

proporcionando a contextualização dos assuntos e garantindo sua aplicação fora do ambiente escolar, evidenciando a importância de atividades de educação ambiental na vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. F. G.; PEREIRA, M. P. A educação ambiental como ferramenta pedagógica no ensino infantil projeto reciclando com o senhor PET. **Revista Científica Univiçosa,** v. 9, n. 1, Viçosa-MG, 2017.

ARRUDA, R. F.; et al. Implantação de horta escolar utilizando materiais recicláveis como alternativa de ensino de educação ambiental**.** ***Interdisciplinary Scientific Journal***, v.4, n.3, p.158-176, 2017.

BÖHM, F. M. L. Z.; et al. Utilização de hortas orgânicas como ferramenta para Educação Ambiental. **Luminária**, v. 19, n. 01, p. 20-26. 2017.

BRASIL, Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, disponível em acesso em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm> 30 de Outubro de 2018.

CURRÍCULO do Estado de São Paulo: **Ciências da Natureza e suas tecnologias,** Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Luis Carlos de Menezes. 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 2011. 152 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, G. F. **Dinâmicas e instrumentação para educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010. 215 p.

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2008.

GRYNSZPAN, D. Educação Ambiental em uma perspectiva CTSA: orientações teórico-metodológicas para práticas investigativas. ***In...*** PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (orgs.) **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**, Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

INSTITUTO Supereco. **Planejando a nossa paisagem corredor de biodiversidade da serra do mar.** São Paulo: Sr Gráfica, 2006. 98 p.

PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (orgs.) **Paradigmas metodológicos em Educação Ambienta**l, Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. (Ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.

RODRIGUES, M. D.; et al. A educação ambiental através da horta escolar: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande/RS. **Tempos e espaços em educação**, v. 11, n. 27, p. 217-232, 2018.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, C. F.; et al. Horta Escolar: o papel do ensino da biologia na conscientização alimentar para alunos especiais em Porto Velho, Rondônia. **Biota Amazônia**, v. 8, n. 3, p. 12-14, 2018.

SAUVE, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. ***In...*** SATO, M.;

CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). Educação Ambiental - pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, D. F. et al. Direitos humanos, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM,** v. 10, n. 1. 2015.

SILVA, F. S.; et al. Horta escolar agroecológica: alternativas ao ensino de Geografia e consciência ambiental no povoado Jardim Cordeiro, Delmiro Gouveia/AL. **Diversistas Journal,** v. 1, n. 1, p.337-346, 2016.

SILVA, G. J. T.; et al. Compostagem como educação ambiental. ***In*...** Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Ciência da Informação. 2017.