



POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DO TRABALHO COM HORTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Bruna Porfirio Pacheco¹

Andressa Mayumi Yamashiro Alarcon²

Tanise Paula Novello³

RESUMO: Ensinar a partir do cultivo de alimentos pode potencializar aprendizados sobre as ciências, ao cultivar o alimento em uma horta inclusa no meio escolar, o estudante ressignifica esse processo de aprendizagem. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo principal: compreender as potencialidades pedagógicas, no ensino de ciências, de um projeto escolar envolvendo a construção de uma horta. Para cumprir com o objetivo proposto foram realizadas entrevistas com duas professoras, de escolas do município de Santo Antônio da Patrulha, RS - que já desenvolveram projetos escolares relacionados à construção de hortas. O estudo aborda a importância do desenvolvimento de projetos construídos a partir das atividades práticas com a horta, os benefícios de se trabalhar a temática inclusa no âmbito escolar e os benefícios gerados às pessoas envolvidas nesses projetos. Durante a pesquisa também foram percebidas algumas questões interdisciplinares, relacionadas às ciências, por meio dos temas de água, reciclagem, nutrição, tipos de vegetais, entre outros temas. Reforçando a ideia de que as atividades práticas possibilitam a construção, revitalização e contextualização das disciplinas escolares, que combinadas com a prática escolar, na produção de hortas, levam a reflexão sobre o meio ambiente e suas necessidades. Dessa maneira, esses estudantes ressignificam a alimentação saudável, e também tem contato com o cultivo e construção de hortas, além da aprendizagem coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências. Experiências. Horta Escolar.

1 INTRODUÇÃO

O estudo realizado para a construção deste trabalho, aborda algumas possibilidades e o prestígio do desenvolvimento de uma horta inclusa na escola e como essa construção pode gerar experiências e propiciar conhecimentos específicos e científicos para os estudantes. O objetivo geral deste artigo é compreender as potencialidades pedagógicas, no ensino de ciências, de um projeto escolar envolvendo a construção de uma horta.

Para auxiliar nesta construção também foram criados alguns objetivos

¹ Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: bruninhapacheco1998@gmail.com.

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC). Coorientadora pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: andressa.alarcon@furg.br.

³ Doutora em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande -FURG. Professora Adjunta do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) da FURG. Orientadora pela FURG. E-mail: tanisenovello@furg.br.

específicos, foram: entender a relevância da preservação de recursos ambientais para uma plantação sustentável dos alimentos, conhecer o valor dos professores no processo de construção de uma horta na escola, a horta escolar pode ser desenvolvida com o intuito de ensinar os estudantes a manterem uma alimentação saudável, estudando sobre os benefícios de comer bem e como são tratados os alimentos vendidos em mercados e a diferença deles nas feiras, granjas e o alimento plantado na nossa casa, onde encontram-se na maioria das vezes livres de agrotóxicos assim como é necessário ser feito nas instituições escolares.

Segundo Nogueira (2005), uma horta escolar pode ser vista como uma fonte de alimento e propícia para atividades didáticas. Pode acrescentar vantagens para a comunidade escolar e apresentar alimentos de qualidade e de baixo custo, a partir de programas de alimentação e saúde desenvolvidos pela escola.

Para uma alimentação saudável, é importante ter alimentos variados, manter o equilíbrio, controlar a quantidade e a qualidade da comida. Ou seja: conhecer a origem dos ingredientes é uma das formas de se conseguir uma alimentação saudável. Além dos alimentos ultraprocessados, os alimentos industrializados também contêm muitos aditivos, conservantes e gorduras, que os fazem perder muitos nutrientes. De acordo com as mudanças das estações, a busca por dietas saudáveis e o combate à obesidade têm levado as pessoas a discutirem a alimentação orgânica e o consumo local de alimentos, o que é razoável.

Alimentos derivados de plantas referem-se a alimentos derivados de plantas. Exemplos são folhas, raízes, caules e frutos. Eles são uma fonte de proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais. Portanto, é recomendável incluí-los na dieta todos os dias. Os alimentos vegetais se destacam porque podem ser consumidos in natura.

Verduras, legumes e frutas comprados em feiras ou supermercados na maioria das vezes são cultivados fora da cidade, longe das casas da área urbana, para que esse cultivo ocorra os agricultores devem preparar a terra, plantar sementes, adubar, regar e no final colher. Ovos, frangos, leite, porcos e outros produtos também são produzidos na área rural, para isso é necessário que se faça o transporte desses produtos. A forma de transporte utilizada vai depender da região do país, mas geralmente o transporte é feito em caminhões.

Uma horta escolar é capaz de ensinar sobre a vida na natureza, ensinando sobre a ciência por trás dela e ações que precisam ser feitas, para a criação de uma

horta, a partir do cultivo de frutas, verduras e outros alimentos em geral. Assim, cultivar o próprio alimento torna-se algo importante para a construção de conhecimento dos estudantes, sobre os benefícios que cada alimento pode trazer à saúde.

Esse processo de cultivo e construção da horta permite ensinar sobre o mérito de adquirir uma alimentação saudável desde cedo. A horta pode auxiliar os professores e estudantes a ressaltar o destaque dos efeitos de cultivo e alimentação saudável, a partir de possibilidades e aproveitamento de partes não comuns de consumo, como por exemplo, a casca da batata, as folhas da cenoura, cascas de ovos, restos de melancia, cascas de laranja, entre outros.

Portanto, o fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar requer Macroeconomia, agricultura e integração econômica Desenvolvimento rural para reduzir o atrito e aumentar Integração e sinergia entre os diferentes níveis de intervenção no setor listado. (BUAINAIN; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003, p. 341).

O contato com a terra, plantas e hortaliças pode ser possibilitador de uma melhor relação do aluno com a natureza e contribui para a conscientização de impactos de ações no meio ecológico. Uma contribuição importante é diante do aprendizado da alimentação e nutrição. Os alunos podem utilizar os produtos da horta escolar dentro das outras aulas do currículo escolar e até em aulas de culinária, assim como as merendeiras podem usufruir dos alimentos da escola para preparar os alimentos dos alunos. Também pode ser reconhecido dentro dos outros meios em que o aluno está inserido como no próprio meio familiar.

Morgado (2006), afirma que ao inserir uma horta no ambiente escolar pode tornar-se um laboratório vivo e possibilita o desenvolvimento e atividades de ensino ambiental e alimentar. As práticas das atividades pedagógicas sobre a Educação Ambiental (EA) podem promover as relações de trabalho coletivo, através de atividades executadas, durante a elaboração do projeto e no decorrer dele.

O estudo aborda a dimensão de se trabalhar com a horta escolar dentro do ambiente escolar. Nessa perspectiva, a EA passa a ser uma aliada para os estudantes, capacitando o ensino sobre o ambiente e o contextualizando, em escolas urbanas e do campo, de forma orgânica, sustentável e interdisciplinar.

2. EXPERIÊNCIAÇÃO PELO TRABALHO COM HORTA ESCOLA

A partir da entrevista em formato de conversa, com duas professoras do município de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul. Professoras que trabalham com projetos de horta escolar e compartilharam suas experiências, com percepções acerca do trabalho desenvolvido com a implantação da horta no contexto escolar. As análises realizadas nesse estudo, se baseiam nas competências da BNCC, por destacar a discussão da ocorrência de distúrbios nutricionais como a obesidade, a desnutrição, a carência nutricional, entre outros.

De acordo com a BNCC, podem ser utilizados para o estudo da horta escolar algumas disciplinas como a Matemática para 6º e 7º anos, com os conteúdos de geometria, grandezas e medidas, a Geografia para 6º e 7º anos, com os conteúdos de natureza, ambientes e qualidade de vida e Biologia para 9º ano, com o conteúdo de matéria e energia, vida e evolução, conteúdos que ajudam e auxiliam neste processo educativo. Os professores de outras disciplinas, ao trabalharem juntos, podem proporcionar diferentes tipos de conhecimento, importantes sobre um mesmo conteúdo, combinando atividades que se encaixem entre si.

A proposta de trabalhar com a horta escolar permite alcançar diferentes conhecimentos e valores, tornando-se considerável para que os hábitos alimentares saudáveis sejam adquiridos e que outros hábitos possam ser mudados de acordo com o conhecimento incluso na escola. A horta pode relacionar-se aos fenômenos que a compõem e conteúdos estruturantes como os conceitos científicos, transformações, relações ecológicas, evolução dos seres vivos e ecossistemas, entre outros.

Todas as áreas de conhecimento podem ser utilizadas com o intuito de ensinar sobre o ensino de ciências e principalmente se for sobre elaborar uma horta, podendo ser trabalhado de várias formas a partir do que cada matéria desenvolve e pode propor sobre esse ensino. A disciplina de Ciências proporciona muitas aprendizagens sobre o mundo em que vivemos, sobre o lugar onde habitamos, estudos biológicos sobre o corpo humano e sobre ciências em geral.

Além de relacionar o conhecimento prático ao teórico, esse recurso didático permite relacionar conhecimentos a partir da EA e alimentar, alguns valores sociais, participação, envolvimento de estudantes, professores e membros da escola, conscientizando a necessidade de uma sociedade sustentável e esses conteúdos podem estar relacionados e serem ensinados no meio das outras disciplinas curriculares, quando planejadas com auxílio dos professores de diferentes disciplinas, não somente o professor de Ciências.

Para o conteúdo de ensino de matemática, o professor pode ensinar como

contar o tempo de cultivo, floração e frutos com o decorrer do desenvolvimento. Em português, o professor pode escolher temas no qual podem relacionar-se ao consumo de frutas, legumes e vegetais, elaborando atividades a partir de cálculos, como por exemplo contar quantas sementes de milho foram plantadas e quantas espigas irão colher futuramente.

Na disciplina de história, os professores podem estudar a origem dos nomes dos alimentos, como foram inseridos na medicina popular. Em Geografia, os professores podem estudar sobre os diferentes tipos de cultivos de alimento, quais são típicos das regiões do Brasil, fazendo uma reflexão sobre a cultura alimentar das regiões, bem como a associação dos nomes regionais e em comparação a outros países e culturas.

Os conteúdos fundamentais e que podem ser utilizados adentro do trabalho de cultivo, devem ser estudados a partir dos melhores métodos para que a realização do trabalho seja concluída com êxito. Analisar como exercer as funções exigidas para a criação da horta, a partir do tempo, hora, matéria, movimento, força, energia e vida, são atitudes fundamentais para que tudo ocorra como planejado e estudado.

A EA sendo um tema transversal na educação, se torna um método de cooperação entre professores de diferentes disciplinas,

Estamos diante de um processo interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados. Donde podemos dizer que o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma, seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos (JAPIASSU, 1976, p.75).

A partir do trabalho com a horta, pode-se perceber que a interdisciplinaridade pode proporcionar um ganho significativo, diante de todos os obstáculos que aparecem no meio do caminho. A horta escolar tornou-se capacitada ao desenvolvimento inclusão de temáticas na educação ambiental e alimentar, podendo auxiliar no processo de ensino e desenvolvendo conteúdos de modo interdisciplinar. (TAVARES, et al., 2012).

Manter uma horta na escola, traz benefícios como: a troca inclusa na escola, mudando os ambientes de estudo, explorando a escola e não ficando somente na sala

de aula. O contato com a terra, o ar, cultivo de vegetais, sementes e espaços maiores, torna tudo mais atraente e faz com que a participação de todos ocorra com maior facilidade e empenho.

Cribb (2010), afirma que a elaboração de uma horta, pode ensinar aos estudantes um novo valor, contemplando novidades, incentivando um novo modo de pensar e mudar suas atitudes e cuidados com a saúde. Segundo Gadotti (2003 p.62):

Um pequeno jardim, uma horta, um pedaço de terra, é um microcosmos de todo o mundo natural. Nele encontramos formas de vida, recursos de vida, processos de vida. A partir dele podemos reconceitualizar nosso currículo escolar. Ao construí-lo e cultivá-lo podemos aprender muitas coisas. As crianças o encaram como fonte de tantos mistérios! Ele nos ensina os valores da emocionalidade 5 com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os valores da paciência, da perseverança, da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação.

Comer frutas e verduras, são alguns atos alimentares fundamentais e quando cultivados no interior da escola, pode auxiliar os estudantes a selecionar melhor seus alimentos. Por meio da horta escolar, eles podem aprender e entender mais sobre seus hábitos alimentares e o cultivo dos alimentos, o que a torna a horta uma ferramenta de ensino muito importante. Uma das melhores formas de influenciar e promover conhecimento sobre saúde é por meio da escola, por ser um espaço de maior convívio, estudo e trabalho por ser um lugar que os estudantes passam maior tempo juntos. Esse contato com a natureza é uma experiência muito eficaz para as crianças e adolescentes.

Alimentos contêm substâncias essenciais para o corpo humano, realizar atividades diárias, como caminhar, correr, trabalhar, estudar, podem ser chamadas de nutrientes. Existem 5 nutrientes que são chamados de carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. Diferentes alimentos fazem parte da vida do ser humano, alguns são essencialmente necessários para o corpo, devendo ser consumidos em maior quantidade do que outros.

3. METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido no município de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, com professoras atuantes do mesmo, mas que trabalham em instituições e turmas diferentes. Ambas desenvolveram esse projeto com seus

estudantes, podendo contar as vivências e aprendizados que foram fundamentais e conquistados com esse tipo de prática. Também relataram como foi o planejamento e elaboração feitos para que o trabalho fosse realizado de acordo com suas expectativas.

A Professora A é formada em Ciências Biológicas pela faculdade Centro Universitário Leonardo da Vinci (Uniasselvi), atuando atualmente na Escola Estadual de Ensino Médio Prof^a. Gregória de Mendonça. Tendo como tempo de docência 10 anos, contratada pelo estado para trabalhar nos primeiros anos da educação infantil.

Assim como a Professora B, formada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Cenecista de Osório (Facos) e atua na Escola Estadual de Ensino Médio Prof^a. Gregória de Mendonça e em outras instituições da cidade de Santo Antônio da Patrulha.

As entrevistas ocorreram online, por conta da pandemia do COVID-19 que impediu o nosso diálogo presencial. De início, a conversa foi diferente e até um pouco estranha, pois o contato com outras pessoas sempre foi algo muito comum e entrevistá-las virtualmente foi um novo desafio.

Cada professora foi entrevistada individualmente, em momentos diferentes, conversando e dialogando sobre a temática da pesquisa, para conhecer melhor as professoras e seus respectivos projetos. Para auxiliar as entrevistas da pesquisa, algumas perguntas foram elaboradas para facilitar o entendimento sobre como surgiu a ideia de construir a horta escolar e como esse projeto foi elaborado. Em seguida, apresenta-se o roteiro de perguntas que balizou a entrevista com ambas as professoras.

Quadro 1: Roteiro de perguntas para as professoras

EIXOS	PERGUNTAS
PERFIL	- Em que ano se formou e em qual graduação? - Em quantas escolas trabalha? E qual o tempo de docência?
CRIAÇÃO DA HORTA	- De onde surgiu a ideia da construção de uma horta na escola? - Qual objetivo da horta na escola? - A escola apoiou esta construção? Quais foram as dificuldades do início?

	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os professores que se envolveram na criação da horta? - Quais foram os materiais utilizados na construção da horta? - Quais as dificuldades encontradas durante a construção da horta? - Quem faz a colheita agora em tempos de pandemia na escola?
POTENCIALIDADE PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - É possível valorizar a educação alimentar na escola com ajuda da horta? Porque? - Quais são os benefícios de ter uma horta na escola? - O que os alunos aprenderam com a construção da horta na escola? - Que conceitos do currículo de ciências podem ser trabalhados a partir da construção de uma horta? - Que tipo de parcerias/trabalho coletivo é possível de ser feito com professores de outras áreas?
PERCEPÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - O trabalho com horta poderia ser uma proposta da escola? Por que? - Quais os desafios de incluir os colegas no planejamento? - Que potencialidade pedagógica tu percebes no trabalho com a horta? - Tu conheces a BNCC? Se sim, que possibilidades a horta tem para trabalhar as habilidades ou competências desse documento para o ensino de ciências?

Fonte: Autoras, 2021.

Na próxima seção são abordados os resultados da pesquisa, a partir das entrevistas, relacionando e discutindo com artigos e trabalhos relacionados à temática. No qual demonstra-se, a análise das falas sobre a elaboração dos projetos de horta desenvolvidos nas escolas, bem como as pesquisas que foram desenvolvidas pelas professoras sobre o assunto.

4. RESULTADOS

A análise da entrevista com as professoras foi realizada através das compreensões da autora desta pesquisa, entremeadas aos dados de estudos relacionados à temática, encontrados nos levantamentos bibliográficos, artigos e documentos. A busca por esses estudos permitiu um maior entendimento sobre a relevância da horta escolar e as atividades pedagógicas no ensino de Ciências.

Trabalhar com um projeto de criação e experimentação a partir do cultivo de hortas, pode gerar uma visão diretamente relacionada às habilidades e valores que são desenvolvidos nos projetos relacionados ao cultivo. Fazendo com que estudantes e professores possam ter uma compreensão básica do meio ambiente e sociedade, aprendendo sobre suas responsabilidades de cidadãos, ao repensar e avaliar suas

atitudes diárias e as consequências em seu ambiente de vida. Assim, esses estudantes e professores não apenas utilizaram seus conhecimentos sobre o meio ambiente, mas também poderão compreender e levantar questões e melhorias ambientais ao seu redor.

Refletir sobre algumas atitudes ambientais, pode ser possível quando dedicado um tempo para aprender, respeitar e praticar boas maneiras com o meio ambiente, pensando sobre o futuro e como pode ser preservado. Para Unesco (1997) a EA dentro das escolas pode ser vista como um procedimento educativo, apresentando caráter interdisciplinar, reforçando valores e contribuindo para o bem-estar geral visando a sobrevivência da espécie. Dessa maneira, a EA auxilia os estudantes a refletir sobre suas ações imediatas e futuras em prol do planeta.

A EA é uma ferramenta de ensino que contribui na percepção sobre o meio ambiente, como um lugar para todos, portanto, é preciso cuidar e utilizar recursos que podem prejudicar a si mesmo e aos outros. Assim, será possível idealizar um mundo justo e equilibrado, a partir da interação entre educadores e estudantes a fim de conquistar mudanças e utilizar os recursos disponíveis na natureza sem agressão, e para que esses recursos estejam disponíveis futuramente. Diante disso, vale ressaltar que a educação tem a capacidade de promover valores de autocuidado, sendo um processo de mudança e focando em sua identidade e postura diante do mundo.

4.1 - EXPERIENCIAR A CONSTRUÇÃO DA HORTA ESCOLAR

De acordo com a professora A, a ideia da horta na escola veio da equipe diretiva, com o objetivo que os estudantes tivessem conhecimento da importância do cultivo e da boa alimentação. Antes a escola comprava verduras e legumes, com a horta escolar, seria possível plantar, colher e comer seus próprios alimentos, diminuindo o consumo de alimentos industrializados, com agrotóxicos e evitando o desperdício de comida.

A equipe diretiva realizou uma reunião junto aos professores colocando a ideia de que todos poderiam participar da construção da horta, mas os demais professores não acharam a ideia interessante, não tendo participação na horta escolar. Ao construir algo para os estudantes, é fundamental que a comunidade escolar e os outros professores possam apoiar e auxiliar nesses trabalhos, de alguma forma o trabalho poderia não ter ocorrido por não ter tido apoio dos mesmos.

“O que antes era comprado passou a ser plantado, plantamos alface, tomate, repolho entre outros. Assim o pessoal responsável pela merenda escolar, não precisou mais comprar estes legumes e verduras. A escola não só apoiou a ideia da horta como incentivaram para que os outros professores ajudassem a cuidar e manter a horta em boas condições, já que as turmas responsáveis não podiam cuidar todos os dias” (Professora A) grifo nosso.

Morgado e Santos (2008, p. 03) comenta que:

As atividades desenvolvidas na horta envolvem a participação de diversos membros da comunidade escolar (diversos profissionais das unidades educativas, pais e pessoas da comunidade), tal trabalho coletivo fortalece a relação da comunidade com a escola, aproximando os sujeitos sociais e desenvolvendo o senso de responsabilidade e de cooperação nas escolas.

Professores podem ser capacitadores de aprendizagem, ensinando através da educação de ciências e trabalhando em conjunto com outras disciplinas presentes na grade curricular. Uma horta escolar pode propiciar aos estudantes e professores um importante conhecimento sobre o espaço no qual estão inseridos, possibilitando um maior conhecimento científico, aprendendo a trabalhar em grupo e conhecer melhor sobre o espaço no qual estão inseridos, como espaço escolar.

Devido a pandemia, a horta não pode ser continuada, desde março do ano de 2020, pois não foi possível ter acesso à escola todos os dias, os estudantes estão tendo aula via *Google meet*. Um outro método teve que ser atribuído para o ensino de acordo com as necessidades apresentadas no início do ano letivo de 2020.

A ideia da construção da horta na escola foi da professora B, mas não obteve ajuda e nem o apoio de outros professores, nem da comunidade escolar. Começou o projeto da escola com a educação infantil, iniciando com o plantio de feijão e cebolinha verde. Os estudantes envolveram-se no cultivo das hortaliças e a professora percebeu algumas potencialidades:

“Desenvolver este trabalho teve como benefício abrir a mente dos estudantes sobre o pensamento crítico sobre a preservação ambiental. O trabalho também é propício para aprender como funciona a manutenção de uma horta, cuidados, compostagem, semeadura, plantio e cuidado com o desenvolvimento das plantas, compreendendo de maneira dinâmica os conteúdos do ensino de ciências” (Professora B).

É importante esclarecer que as ações educativas voltadas a EA, busca orientar os estudantes a buscarem valores que levem à convivência harmoniosa com os seres humanos e a escola é um espaço privilegiado para a realização dessas

atividades. Ensinando a conscientizá-los de novos conceitos e valores sobre a natureza, alertando sobre o que pode e deve ser feito no cultivo e preservação, de forma a estabelecer um equilíbrio entre o homem e a natureza na busca pela criação de um mundo melhor, esse conhecimento é disseminado para a sociedade.

4.2 O APRENDER PELA CONSTRUÇÃO DA HORTA ESCOLAR

A interação entre professores e estudantes, diante de diferentes áreas do conhecimento, foi melhorando a partir da interdisciplinaridade, pois é necessário continuar atualizando-se e divulgando seus conhecimentos e hábitos.

“Todos os conteúdos utilizados em sala de aula são pensados e elaborados com muita cautela e preparados com carinho para que possam ensinar aos estudantes algo significativo e incentivando seus interesses sobre o conteúdo. *A escola é um importante campo de formação e entrelaçamento de conhecimento, é capaz de elaborar e tomar decisões sobre questões sociais e ambientais*” (Professora A) grifo nosso.

Ao desenvolver um trabalho voltado para a ciência, ele deve ser pensado e muito bem elaborado para que ensine aos estudantes de uma maneira simples e prática, mas que também pratiquem o que aprenderam futuramente em prol do meio ambiente. O ensino de ciências pode estar presente tanto no nosso cotidiano quanto nas outras disciplinas escolares, que podem auxiliar neste processo. Realizar oficinas fora de sala de aula, potencializa o aprendizado baseado em experiência e vivências trazendo conceitos científicos relativos. Investigação através do ensino torna-se um processo de reflexão sobre o conhecimento (FREIRE, 1987).

Junto com as disciplinas obrigatórias do currículo escolar, a construção das hortas leva os estudantes a compreender desde muito cedo que a natureza precisa de cuidados, manutenção e o futuro depende do equilíbrio entre homem, à natureza e o uso racional dos recursos naturais. Esse aprendizado coletivo fortalece a participação no meio de atividades e melhora o nível de conscientização do estudante a respeito de seu papel na sociedade. Também deve ser trabalhado nas escolas sobre os impactos do consumismo pela sociedade, podendo ser trabalhado em diferentes disciplinas. Segundo Sariego (2004, p.154):

A malícia do consumismo não se restringe apenas à pessoa, mas estende-se ao ambiente, que sofre grave impacto decorrente da ávida necessidade de energia e matéria-prima. Ele é a verdadeira raiz de todos os problemas de poluição e de destruição, da superpopulação ou do subdesenvolvimento econômico, como querem alguns países do primeiro mundo.

Através da construção de uma horta na escola, busca-se aprender sobre a uma alimentação equilibrada para a saúde, podendo sensibilizar as pessoas que vivem à sua volta com seus conhecimentos e ao mesmo tempo proporcionando um significado a eles. Aprender como o solo, a água e os nutrientes relacionam-se, entendendo como ajudar nosso planeta e cuidar da saúde de maneira correta.

“A educação está em constante mudança e o desenvolvimento pode estimular o interesse dos estudantes por conhecimentos diversos. Diante desse desenvolvimento, pode-se concluir que o projeto foi aceito de maneira positiva quando mostrado aos estudantes e professoras regentes” (Professora B).

A BNCC apresenta diversas atitudes e modalidades nas quais são importantes no ensino de ciências, tais como o apoio, compreensão de conceitos fundamentais e estruturas explicativas de ciências, aprender a investigar, debater questões científicas, entre outras coisas fundamentais (BRASIL, 2017). Em consonância, às Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA, Art. 2º, apontam que:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012, p. 02).

Como a compreensão de conceitos fundamentais e estruturas explicativas capazes de investigar ou debater questões científicas nas quais podem ser ensinadas na prática. A BNCC, é um aliado importante em uma escola, é algo que norteia o ensino, demonstra o que fazer e como fazer.

4.3 AS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS NA CONSTRUÇÃO DA HORTA ESCOLAR

Muitas crianças no interior do município não têm acesso ao cultivo, por isso, mostrou-se um assunto importante de ser abordado adentro de uma instituição escolar. Trabalhar na horta pode tornar-se parte do planejamento diário, incluído na área de ciências e nas outras áreas do conhecimento. Gadotti (2005) afirma ser impossível aprender a amar o planeta apenas lendo sobre o assunto, a experiência

pessoal tem maior possibilidade de levar o ser humano para conquistar esse sentimento.

Essas experiências de cultivo a partir de práticas com hortas, voltadas aos estudantes buscam fazer com que este entenda sobre o ambiente que os cerca, no qual estão acostumados e consigam dimensionar sobre o macro ambiente que está inserido. O plantio pode auxiliar em atividades que ajudam no desenvolvimento motor, movimentos e equilíbrio. A participação contribui para melhoramentos cognitivos e sensório-olfativos, podendo ter melhor conhecimento da natureza e sabendo que a comida foi plantada por eles mesmos.

“O objetivo da horta escolar é a participação dos estudantes e o conhecimento deles sobre o solo, a água, as sementes, os nutrientes presentes nos legumes e nas verduras. A equipe diretiva juntamente aos pais do 4º ano apoiaram a ideia, foi então que foi iniciado o plantio” (Professora B) grifo nosso.

Enquanto as plantas estão em crescimento, zelar e apreciar o fruto antes de comer, pode ensinar aos estudantes que cuidar do meio ambiente com carinho e assim, ele pode retribuir positivamente. O cultivo é algo que incentiva os estudantes a entender, cuidar e amar a natureza.

Para Cribb (2010), a horta escolar é um lugar propício para que as crianças possam ser beneficiadas a partir do cultivo. As crianças geralmente não gostam de comer verduras e legumes, mas ao aprender a cultivar, aprendem a comer melhor e podem mostrar em casa o que lhes estimula a comer melhor e sabendo sobre a origem do alimento consumido na própria escola sem nenhuma adição de insumos químicos.

A horta na escola pode tornar-se um instrumento problematizador que promove vivências e transformações múltiplas por quem está envolvido com o ambiente. Permitindo que diferentes conteúdos curriculares sejam significativos à ecologia, possibilitando uma transformação do método como a sociedade dos dias de hoje vive em harmonia com a sociedade sustentável.

“Através da horta foram aplicados conteúdos e explicações sobre os nutrientes, as proteínas, vitaminas e minerais que podem ser encontrados em alimentos plantados em hortas escolares. A construção da horta e aplicação de conceitos de ciências sobre a cadeia alimentar, pois os nutrientes do solo para as hortaliças são fundamentais para a nutrição de nós seres humanos” (Professora A) grifo nosso.

Fernandes et al. (2013) registraram o estímulo ao consumo de hortaliças, ao observarem algumas crianças que cultivavam verduras usadas na culinária, podendo ser produzida de forma orgânica e mostrando grande valor nutricional.

De acordo com a Professora A, a educação alimentar na escola, pode ser valorizada, tendo como principal objetivo de pesquisa e da ação que eles tiveram a realizar a horta, podendo ter um conhecimento maior sobre as vitaminas e os nutrientes que as mesmas trazem. Por meio da horta e da sua construção, as possibilidades são maiores, ao sair da sala de aula e colocar em prática seus conhecimentos com os colegas puderam dissolver diferentes habilidades.

Revisando os programas de aprendizagem que se baseiam em hortas e jardinagem em países diversos, mostram semelhanças motivadas basicamente para usar a horta como instrumento de múltiplas utilidades. Essa prática contribui para além do ensino básico, tornando-se importante para o crescimento e desenvolvimento para uma sociedade saudável (DESMOND et al., 2002).

“O interesse dos estudantes e a curiosidade foi uma das partes mais importantes, pois nos dias de hoje a maioria deles vive a maior parte do tempo em cima dos celulares ou computadores. Ao despertar curiosidade neles, era possível avançar com eles, levando o assunto da horta para dentro da sala de aula e abordando assuntos como a importância de cada legume, verduras e frutas para a saúde de nossos familiares” (Professora B).

Saber o que consome, conhecer os nutrientes necessários para o crescimento, onde eles estão presentes nos alimentos e de onde eles vêm é importante para que o estudante torne isso, um novo hábito para sua vida. Colocar as mãos na terra e realizar o plantio faz com que o processo de familiarização com os alimentos seja ocorrido com êxito, compreendendo do que são feitos e como a contribuição pode ocasionar uma alimentação ainda mais saudável.

“O cultivo e manejo da horta fez com que eles compreendessem a importância da alimentação saudável. O bom relacionamento com os colegas já demonstra um bom trabalho em equipe, colocam em prática possibilidades de produzir alimentos sem a utilização de produtos industrializados” (Professora A).

Em uma das escolas a construção da horta não precisou ser feita por completo, por já ter um lugar pronto e que no passado já era usado pelas merendeiras da escola, plantando ervas para chá, caso os estudantes precisassem em algum momento, pois a escola não pode oferecer medicamentos, sem prescrição médica.

Por isso, já aproveitaram o espaço e a terra, que por sua vez já estava praticamente pronta para uso, só era necessário a parte do plantio e cuidados, para que eles conseguissem colher futuramente seus alimentos, só adquirindo um regador e as mudas de preferência.

Segundo Ozer (2007), para realizar um programa eficaz em aprendizagem a partir de uma horta, é preciso desenvolvimento e compreensão, apreciar e aceitar o processo pedagógico. Os professores, administradores e familiares, precisam de instrução e explicação sobre como pretendem criar a horta e como isso pode refletir na educação positivamente. Construindo uma horta e aplicando alguns conceitos científicos a partir do solo e cadeia alimentar podemos perceber que as hortaliças são fundamentais para uma boa nutrição aos seres vivos e principalmente aos seres humanos.

A ideia de criação de um projeto semelhante a esse, pode sofrer alguns ajustes durante o caminho e alguns fatores podem aparecer. Como foi dito anteriormente pelas entrevistadas, os dois trabalhos não ocorreram igualmente, em uma escola os professores e comunidade escolar não lhes ofereceram apoio, foi realizado somente com a professora de ciências, já na outra a comunidade e escola se fez presente, mas mesmo com esses acontecimentos o projeto foi bem-sucedido e com certeza rendeu bons aprendizados aos estudantes.

“A maior dificuldade encontrada ao realizar a montagem, pode-se dizer que foi o *curto período de tempo* para cuidar da horta, não conseguindo regar e cuidar das mudas como deveriam, por dificuldade de estar presente na escola todos os dias da semana, foi então que a equipe diretiva informou que as meninas do Magistério (pós médio) do turno da manhã e da noite tinham interesse em ajudar, pois estavam realizando um projeto sobre educação alimentar na educação infantil, com ajuda delas em menos de 3 meses já estávamos colhendo nossos primeiros pés de alface, a primeira turma a colher foi o 6º ano, ficaram realizados” (Professora A) grifo nosso.

Ao analisar o que esses profissionais passaram ao desenvolver esse projeto, pode-se entender os benefícios que ele pode trazer para a vida dos estudantes e professores que fizeram sua parte para que tudo ocorresse bem. Conhecer as propriedades do plantio e colher o que eles mesmos escolheram é apreciar o trabalho que fizeram e lembrar o quanto foi importante para o aprendizado, auxiliando profissionalmente aos que participaram deste momento e ajudando os estudantes nas suas construções de conhecimentos e habilidades pedagógicas.

5. CONCLUSÃO

Por fim, podemos ressaltar que esse estudo permitiu uma maior compreensão e esclarecimento de informações importantes sobre a construção da horta escolar e seus benefícios. No decorrer da pesquisa, ao entrevistar as professoras e escutar como foi cada projeto, foi possível analisar e compreender como foi importante para ambos os lados, o desenvolvimento das atividades com a horta.

A partir das vivências das professoras, também foi possível compreender melhor cada projeto de horta na escola, suas formas de avaliação e entendimento próprio sobre as hortas escolares. O desenvolvimento das hortas promoveu a experiência de colheita de comida para os estudantes e funcionários. Permitiu que a escola começasse a usar áreas que antes eram desativadas, para criar um bom ambiente melhor para a escola.

Percebeu-se a dimensão dos projetos, que foram realizados com os estudantes, mostrando a motivação das professoras e como conseguiram realizar o trabalho com sucesso, dando um retorno positivo ao que foi proposto. Também foi possível perceber o empenho das professoras ao construírem a horta incorporada ao ambiente da escola. Reforçando a ideia de que através das atividades práticas a construção do conhecimento pelos estudantes e por professores é ressignificada, porque ao ensinar se aprende duas vezes e aprender nunca é demais.

Essa experiência pode despertar curiosidades nos estudantes, pois eles passaram a ter contato mais direto com o plantio e cultivo, além de fornecer informações sobre alimentação saudável. Por meio do desenvolvimento de projetos com hortas é capaz de transmitir tantos ensinamentos ao trabalhar com atividades diferentes, a partir de uma plantação de sementes, mudinhas de verduras ou legumes. As professoras puderam ensinar a origem, a evolução da terra e da espécie humana, aprendendo a origem da agricultura, fazendo com que os estudantes entendessem e se interessassem pelo assunto trabalhado.

Com o apoio das outras disciplinas do currículo escolar, da matemática à biologia, passando por geografia, e outros, algumas disciplinas que auxiliam no aprendizado das crianças, instigando maior interesse das mesmas. Por meio da parceria com os outros professores, os projetos se tornam maiores, pois a horta promove a união, o trabalho conjunto, integração e o estabelecimento de conexões entre as pessoas. De maneira que, as discussões teriam mais espaço para abordar o

assunto de hortaliças, alimentação saudável, EA na escola, entre outros, aprendendo que é na escola e desde muito cedo, que os estudantes devem ter contato com uma aprendizagem coletiva e atividades práticas.

As atividades práticas realizadas a partir de projetos podem ser fundamentais, inclusive na aprendizagem dos estudantes, possibilitando uma melhor compreensão a partir dos conteúdos curriculares. Essas, podem ser vistas como tarefas educativas quando trabalhadas com uma experiência direta, trabalhando fisicamente ou a partir de dados obtidos no mundo natural ou social, podendo tornar-se uma aula diferenciada proporcionando participação ativa no aprendizado.

A construção de uma horta na escola apresenta às crianças as fontes de alimento, também como crescem vegetais, ainda auxilia na discussão sobre quais são os esforços e os cuidados necessários antes que a comida chegue à mesa. Oportuniza a discussão em sala de aula, sobre as dificuldades da agricultura e as consequências do abuso de pesticidas e os benefícios de comer alimentos orgânicos devem ser abordados, tornando um método mais utilizado para o ensino, incluso em instituições e até mesmo universidades.

Esta pesquisa busca contribuir para a contextualização das disciplinas curriculares. Ações ambientais trabalhadas no interior do ambiente escolar permite assim que os estudantes tenham uma melhor experiência e melhorem seu desenvolvimento educacional.

REFERÊNCIAS

BUAINAIN, Antônio Márcio; ROMEIRO, Ademar R.; GUANZIROLI, Carlos. **Agricultura familiar e o novo mundo rural**. Sociologias, Porto Alegre, v. 5, n. 10, p. 312-347, jul/dez 2003.

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012. Institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jun. 2012.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

CRIBB, S. L.S.P. **Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na Promoção de Melhorias ao Ensino, à Saúde e ao Ambiente**. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, v.3 n. 1 p. 42-60 Abril 2010.

DESMOND, D.; **Revisiting garden-based learning in basic education**. Rome: **Food and Agriculture Organization**; Paris: International Institute for Educational Planning, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro:Paz e Terra. 1987. 184 p.

FERNANDES, M. O. et al. **Horta na escola: incentivando hábitos saudáveis de alimentação em uma escola de Uberlândia - MG**. Em Extensão, Uberlândia, v.12. n.2, p.75 - 83, jul./dez. 2013.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: Ensinar e Aprender com Sentido**. Novo Hamburgo/RS; Editora Feevale; 2003. p. 1 à 80.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra e cultura da sustentabilidade**. Revista Lusófona da Educação,Lisboa, v.6, n.6, p.15-29, 2005.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro. Imago, 1976.

MORGADO, F.S; SANTOS, M. A. A. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: Experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. 2006. 45p. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MORGADO, F.S; SANTOS, M. A. A. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência de projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Santa Catarina: Revista eletrônica de extensão, 2008.

NOGUEIRA, W. C. **Horta na Escola: Uma alternativa de melhoria na alimentação e qualidade de vida**. Anais do 8º encontro de extensão da UFMG. Belo Horizonte, 3 a 8 de outubro de 2005.

OZER, E. J. **The Effects of school gardens on students and schools: conceptualization and considerations for maximizing healthy development**. Health Education & Behavior, v. 34, n. 6, p. 846-863, 2007.

SARIEGO, J. **Educação Ambiental: As ameaças ao Planeta Azul**. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2004.

TAVARES, A. M. B. N. et al. **Educação Ambiental e horta escolar: Novas perspectivas de melhorias no ensino de Ciências e Biologia**. IN: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, 3º ed., 2012, Niterói. Anais...Niterói: UFF, 2012. p 1-11.

UNESCO **Educação Ambiental: As grandes orientações da Conferência de Tbilisi**. Brasília, DF: Ibama, 1997.



Universidade Federal do Rio

Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e

Física

Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso



No sétimo dia do mês de maio de 2021 foi realizado um parecer analisando o vídeo da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Bruna Porfirio Pacheco** intitulado **AS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS NO TRABALHO COM HORTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**, sob orientação do Prof^a. Dr^a. Tanise Paula Novello do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) e coorientadora Prof^a M^a. Andressa Mayumi Yamashiro Alarcon. A banca avaliadora foi composta pela Prof^a. Dr^a. Berenice Vahl Vanieł e pela Prof^a. M^a. Fabrine Diniz Pereira. A candidata foi: (x) aprovada por unanimidade; () aprovada somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca; () reprovada. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

Prof^a. Dr^a. Tanise Paula Novello
Orientadora

Prof^a M^a. Andressa Mayumi Yamashiro Alarcon
Coorientadora

Prof^a. Dr^a. Berenice Vahl Vanieł
Membro da Banca

Prof^a. M^a. Fabrine Diniz Pereira
Membro da Banca