

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Valéria Goulart da Silva

O uso da horta escolar como uma proposta de metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos (ABP) para o ensino de Ciências

Porto Alegre

2021

Valéria Goulart da Silva

O uso da horta escolar como uma proposta de metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos (ABP) para o ensino de Ciências

Trabalho de conclusão do curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina
Coorientador: Me. Ana Paula S. De Oliveira

Porto Alegre

2021

**O USO DA HORTA ESCOLAR COMO UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA
ATIVA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP) PARA O ENSINO
DE CIÊNCIAS**

**THE USE OF THE SCHOOL GARDEN AS A PROPOSAL FOR AN ACTIVE
PROJECT-BASED LEARNING METHODOLOGY (ABP) FOR SCIENCE
TEACHING**

Valéria Goulart da Silva¹, Ana Paula S. De Oliveira², José Vicente Lima Robaina³

¹ Secretaria Municipal de Educação de Alvorada, ² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul

¹valbioprof@gmail.com

²apsantel@hotmail.com

³jose.robaina@ufrgs.br

RESUMO

A escola é um espaço de inúmeras descobertas, onde a aprendizagem pode se desenvolver de diferentes maneiras, por meio das relações mútuas, de diálogo, respeito entre todos os envolvidos. Para que essa aprendizagem ocorra de forma significativa, se faz necessário a inserção de diferentes abordagens e métodos na prática pedagógica do currículo escolar. Este trabalho teve como objetivo a implantação de uma horta escolar e estimulação do uso de uma metodologia ativa- Aprendizagem baseada em projetos (ABP) - para o ensino de Ciências da Natureza, como forma de contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes sobre os fenômenos e processos do mundo científico, tecnológico e social inserindo novas práticas metodológicas no planejamento dos professores de diferentes disciplinas. A horta escolar, inserida como instrumento didático pedagógico, possibilita a interação entre os sujeitos e o desenvolvimento de competências básicas, permitindo o uso de atividades práticas interdisciplinares e investigativas de Educação Ambiental nas diferentes etapas do ensino fundamental, promovendo uma conscientização socioambiental. Foi adotado uma abordagem qualitativa através do método de estudo de caso. Como resultado, observa-se mudanças na prática pedagógica e maior interdisciplinaridade entre os docentes. Entre os educandos, maior

protagonismo por meio do trabalho coletivo e mudança de hábitos alimentares saudáveis e valorização do meio ambiente.

Palavras-chave: Horta escolar; Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Educação Ambiental;

ABSTRACT

School is a space of countless discoveries, where learning can be developed in different ways, through mutual relationships, dialogue, respect between everyone involved. For this learning to occur in a meaningful way, it is necessary to insert different approaches and methods in the pedagogical practice of the school curriculum. This work aimed to implement a school garden and encourage the use of an active methodology - Project-based Learning (PBL) - for the teaching of Natural Sciences, as a way to contribute to the formation of critical and conscious citizens about the phenomena and processes in the scientific, technological and social world inserting new methodological practices in the planning of teachers from different subjects The school garden, inserted as a pedagogical didactic tool, enables interaction between subjects and the development of basic skills, allowing the use of practical activities interdisciplinary and investigative aspects of Environmental Education in the different stages of elementary school, promoting social and environmental awareness. A qualitative approach was adopted using the case study method. As a result, there are changes in pedagogical practice and greater interdisciplinarity among teachers. Among students, greater protagonism through collective work and change of healthy eating habits and valuing the environment.

Keywords: School garden; Project-Based Learning (ABP) and Environmental Education;

1 INTRODUÇÃO

A escola caracteriza-se como um local de descobertas e interações, é nela que a aprendizagem acontece de forma constante por meio da participação de diferentes sujeitos e no uso de diferentes práticas pedagógicas, voltadas para compreensão da realidade social, coletiva e ambiental. De acordo com, BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, *et al* (2019, p.108).

“ A escola passa a ser local de produção e significação do conhecimento, além de ser espaço privilegiado de relações humanas (...)”.

A escola tem um importante papel na formação de indivíduos mais críticos, capazes de dialogar, questionar e, principalmente, compartilhar saberes, criando dessa forma espaços de transformações, de criatividade e construção de conhecimento. De acordo com, Abílio e Guerra (2005), a escola exerce um importante papel no processo de formação dos cidadãos e configura-se como um dos principais locais para o desenvolvimento de atividades pedagógicas relacionadas ao ambiente em que vivemos.

É notável que nos últimos anos, o tema horta tem ganhado destaque no meio da Educação, pois através dela é possível desenvolver nos educandos diferentes aprendizagens, alinhada às disciplinas do currículo escolar, tornando-se um importante instrumento didático-pedagógico, com a capacidade de contribuir para a compreensão da complexidade do meio ambiente em suas diferentes dimensões ecológicas, econômicas, sociais, culturais, políticas, éticas e ideológicas.

A educação sempre aparece nas formas sociais de ensinar-e-aprender, seja em casa, na rua, na igreja ou em qualquer outro espaço. Entretanto, na escola, a educação utiliza-se de métodos, regras e tempos sistemáticos e definidos. Assim, ela fica situada no campo das instituições que consolidam, articulam, reforçam lógicas e processos educativos. (BARBOSA, 2008, p. 29).

Por meio da implantação de uma horta escolar, é possível desenvolver atividades de Educação Ambiental, de modo formal, com o uso de temas voltados para o interesse dos alunos e de suas realidades socioambientais. Assim, entende-se por Educação Ambiental, o conjunto de ações que visem o desenvolvimento de uma sensibilidade ambiental, com o intuito de formar cidadãos mais críticos preocupados com o meio ambiente.

(...) podemos dizer que a Educação Ambiental assume um papel central na construção de um mundo “socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, condição dita como indispensável para a sobrevivência humana e para a manutenção da vida no planeta. (RAMOS, 2001, p. 206).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para que se desenvolva nos educandos habilidades e competências significativas é importante que os mesmos sintam-se agentes pertencentes do meio ambiente, fazendo com que a Educação Ambiental, seja vista pelos educadores como algo natural e flexível dentro da realidade e dos valores de cada sociedade, tornando-se melhor aceita pelos educandos, quando trabalhada de forma interdisciplinar, para que os mesmos compreendam sua importância e complexidade.

Além de permitir na prática pedagógica a interdisciplinaridade, a horta exige dos educadores um preparo para a sua elaboração e o desenvolvimento de suas etapas dentro e fora da sala de aula, bem como a compreensão do uso de metodologias mais ativas, que são diferentes métodos pedagógicos para o desenvolvimento da aprendizagem, onde os alunos participam ativamente na construção do conhecimento de maneira autônoma, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo. Assim, de acordo com Fazenda:

“A construção de uma prática interdisciplinar baseia-se na possibilidade de efetivação de trocas intersubjetivas. Nesse sentido, o papel e a postura do profissional de ensino que procure promover qualquer tipo de intervenção junto aos professores tendo em vista a construção de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverão promover esta possibilidade de trocas, estimular o auto conhecimento sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvendados da prática cotidiana.” (FAZENDA ,1994, p.79).

O projeto “O uso da horta escolar como uma proposta de metodologia ativa baseada em projetos para o ensino de Ciências”, demonstrou que é possível uma mudança no processo de ensino-aprendizagem, por parte dos sujeitos, através da prática, do diálogo e da observação, sendo possível o envolvimento dos alunos na elaboração e execução dos projetos, tendo o professor como um facilitador do conhecimento.

Sendo assim, o objetivo geral deste projeto foi demonstrar por meio da implantação de uma horta escolar, a aplicabilidade do uso da metodologia baseada em projetos promovendo o protagonismo dos estudantes à própria aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento.

Quanto aos objetivos específicos, com a reorganização do planejamento dos professores, possibilitou-se o desenvolvimento de ações em Educação Ambiental que promoveram mudanças de posturas na comunidade escolar, como por exemplo, a inserção de hábitos alimentares mais saudáveis, em vista que, os alunos não tinham o costume de ingerir saladas durante as refeições na escola, com o manejo das hortaliças na horta, este hábito aos poucos foi sendo observado entre os alunos, como também a preocupação durante o preparo, descarte e o reaproveitamento dos resíduos gerados na horta e na cozinha da escola. Logo, quando os alunos aprendem o manejo dos vegetais, por meio do eixo temático Ambiente, seu aprendizado torna-se mais significativo, pois perpassa os limites da escola, chegando ao ambiente familiar.

Durante as reuniões pedagógicas, observou-se a interação dos professores de diferentes disciplinas do currículo, que possibilitou novos caminhos de aprendizagem estimulados pelo uso de métodos pedagógicos mais dinâmicos e contextualizados à realidade

dos alunos, tornando-os mais participativos, exercitando o pensamento científico e crítico por meio das práticas agrícolas.

Por fim, a construção de uma horta no espaço escolar configura-se um laboratório vivo de inúmeras possibilidades de aprendizagem através das experiências práticas e da troca de saberes. Assim, se faz necessário que a horta escolar esteja inserida no planejamento escolar, para que toda a comunidade participe de suas etapas de implantação de maneira organizada, possibilitando uma prática educativa comprometida com a formação de cidadãos conscientes ambientalmente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Muito tem se debatido sobre as diferentes formas de ensino, principalmente em razão da pandemia da COVID-19, onde o ensino híbrido ganhou destaque por introduzir modelos de aulas que integram atividades presenciais e *on-line* com o uso de diferentes ferramentas pedagógicas sendo este o momento de se construir um novo jeito de fazer educação, por meio da participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento, assim novas metodologias vão sendo inseridas no planejamento dos professores de maneira dinâmica. Estas metodologias buscam o protagonismo do estudante, tornando-os autores de sua aprendizagem.

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos em seu íntimo, quando eles acham sentido nas atividades propostas, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos criativos e socialmente relevantes. (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, et al, 2019, p.33).

A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem. A horta escolar, por sua vez, torna-se um importante espaço participativo capaz de estimular essa inter-relação e a interdisciplinaridade. Através dela é possível a abordagem de diferentes conteúdos de maneira contextualizada à realidade do educando, onde teoria e prática dialogam entre si para a construção de uma aprendizagem significativa e de cidadãos críticos.

Através da Educação Ambiental busca-se uma valorização do manejo sustentável dos recursos naturais, uma melhor relação sociedade/natureza, a pluralidade e a diversidade do envolvimento sociopolítico, buscando alternativas que sejam ambientalmente sadias e socialmente justas.

Conforme a Lei n. 9.795 de 1999, em seu art.4º, a Educação Ambiental é o processo pelo qual os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais; conhecimentos e habilidades; incentivo a sensibilização em relação a conservação ambiental; estímulo à competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Com base nos princípios da Educação Ambiental no qual se insere o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade a implementação e implantação de uma horta escolar possibilita o trabalho em equipe, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento dos temas geradores, como sustentabilidade, educação para a saúde através dos aspectos nutricional e alimentar, separação e a reciclagem de resíduos, bem como a produção de composteiras, estimulando a conscientização ambiental, a inserção de novos hábitos e o uso de diferentes práticas pedagógicas para o desenvolvimento de aprendizagens.

2.1 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP)

Neste novo momento mundial pelo qual todos estão passando, devido a pandemia da COVID-19, a educação, principalmente brasileira, passa por mudanças significativas quanto aos métodos de ensino, novas práticas pedagógicas passam a ser inseridas no cotidiano de alunos e professores, práticas essas voltadas para o uso da tecnologia e das metodologias ativas, que colocam o aluno no centro da aprendizagem tornando o professor um facilitador do conhecimento. Conforme, MORAN *et al*, 2018, p. 4, as metodologias ativas e o modelo híbrido de ensino dão ênfase ao protagonismo do aluno na construção do processo de aprendizagem de forma flexível, interligada através do compartilhamento de espaços e tempos.

Segundo, BENDER, 2015, p. 15, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma das mais eficazes formas de envolver os alunos com os conteúdos, pois permite o desenvolvimento do trabalho em equipe e de habilidades colaborativas por parte dos alunos em realação aos problemas do mundo real, formando sujeitos autônomos e críticos.

A nova geração de estudantes, entram na escola com uma grande bagagem sobre o mundo, em especial as novas tecnologias. Nesse contexto, a ABP é uma metodologia que permite o uso da tecnologia conforme cada realidade escolar, despertando a participação e motivação dos alunos para a resolução dos problemas, permitindo o desenvolvimento crítico por meio dos processos de investigação e inovação, tendo o professor um facilitador do trabalho desenvolvido pelos grupos.

Para MORAN *et al.* (2018), a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégia para a inovação pedagógica ampliando e redefinindo os espaços escolares.

Assim a ABP, inserida no contexto da horta escolar, possibilitará uma aprendizagem mais profunda com espaços de prática frequentes, de aprender fazendo, em ambientes ricos de oportunidades permitindo ao professor analisar as habilidades de cada estudante ao longo da sua implantação, a mobilizar o estudante durante o processo de aprendizagem em suas dimensões, externa que privilegia o desenvolvimento de habilidades e competências através de conteúdos e interna relacionada aos sentimentos e emoções através do incentivo e do trabalho em equipe.

2.2 HORTA ESCOLAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A escola é e sempre foi o espaço de criação de inúmeras aprendizagens e de interação entre alunos e professores, mas para que se possa atender os alunos do século XXI de forma mais efetiva, é importante que os espaços dentro das escolas sejam repensados, de forma a facilitar o acesso dos alunos ao conhecimento, logo a horta inserida no ambiente escolar, quando planejada, torna-se um ambiente de infinitas possibilidades para o desenvolvimento de competências e habilidades na Educação Ambiental (ALVES, 2014).

De acordo com (BACICH, TANZI NETO E TREVISANI, *et al*, 2019, p. 107), “a sala de aula ou os demais espaços escolares precisam ser repensados pelo professor de maneira que se integrem as atividades que os alunos irão realizar”. Logo para o autor, os espaços de aprendizagens não são fixos, podem ser adaptados de acordo com as necessidades dos alunos.

O início de uma horta escolar exige diferentes tipos de conhecimento, por ser parte importante de um processo de Educação Ambiental, alimentar e nutricional que pode ser trabalhado por toda a escola.

Considera-se a escola um espaço de desenvolvimento integral do ser humano com a capacidade de promover aprendizagens fundamentais que serão para cada indivíduo, os pilares do conhecimento, onde o aprender a conhecer indica o interesse para o conhecimento; aprender a conviver, o desafio da convivência; aprender a fazer, a coragem de executar e aprender a ser, o papel do cidadão.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a proposta de transversalidade aos temas contemporâneos traz à pauta questões voltadas para a compreensão da realidade social, dos direitos e responsabilidade em relação a vida pessoal, coletiva e ambiental de tal maneira que os alunos possam entender sua complexidade dentro do contexto escolar. Assim, na área das Ciências da Natureza há uma proposta de concepção do conhecimento

contextualizado de acordo com a realidade local, social e individual do aluno, com o objetivo de formar sujeitos investigativos, capazes de criar hipóteses e desenvolver soluções.

Nesse sentido, destaca-se no eixo temático Vida e Evolução, o estudo de questões relacionadas aos seres vivos e às relações entre eles e o meio. Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidência-se a relação do ser humano como elemento transformador do ambiente, através do uso dos recursos naturais, do consumo excessivo e do descarte inadequado de resíduos.

Os costumes alimentares ligados a diferentes culturas, aqueles dos próprios estudantes e a relação entre a alimentação variada e as necessidades do organismo, são investigados por exemplo, por meio de leituras, levantamentos de informações e sistematização de conhecimentos sobre os tipos de alimentos. Abordam-se as transformações dos alimentos preparados na cozinha doméstica, que podem ser vivenciadas na escola em experimentações orientadas pelo professor. A preparação artesanal ou industrial dos alimentos, pode ser investigada em visitas e oficinas de culinária no ambiente escolar.

A Educação Alimentar é essencial e deve basear-se em um processo ativo, assim, a horta escolar passa a ser um espaço alternativo para aquisição de aprendizado sobre alimentação e nutrição, podendo ser considerado um laboratório vivo onde as crianças experimentam diversas experiências, tornando o contato com os alimentos mais atraente e prazeroso, motivando assim o uso de uma alimentação mais nutritiva e saudável (BRASIL, 2005; REIS; SANTOS, 2005 apud SILVEIRA; ANDRADE; GUIMARÃES, 2009).

Assim sendo, por meio da horta escolar, é possível abordar a importância de uma alimentação saudável, cujo tema pode ser organizado inicialmente por meio de investigação comparativa dos hábitos alimentares de um determinado grupo e a valorização dos hábitos de higiene para o preparo das refeições.

Conseqüentemente, o desenvolvimento de uma horta escolar possibilita ao educando um melhor e mais proveitoso aprendizado, onde há o toque na terra, o contato com as plantas, a observação das diferentes formas, texturas, cheiro e cor, estimulando a aprendizagem e o desenvolvimento de uma consciência ambiental.

De acordo com a BNCC, as experiências e vivências dos alunos, devem ser o ponto de partida para a organização do conhecimento científico, é importante para eles que a Ciência, seja reconhecida como uma construção humana, histórica e cultural de forma que identifiquem-se como parte importante desse processo de construção do conhecimento.

3 METODOLOGIA / PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando o momento atual, devido a pandemia da COVID-19, a educação teve que se adequar às diferentes formas de ensino, conforme mencionado ao longo deste artigo, à normativas e decretos dos órgão competentes, para que os alunos não ficassem sem atendimento educacional. Seguindo as diretrizes do Curso de Especialização Ciência é 10 (C10), este projeto foi realizado em duas escolas da rede municipal de ensino de Alvorada/RS, sendo aqui apresentado como um “relato de experiência“, com base em um estudo de caso, de caráter descritivo, no que se refere ao envolvimento e as práticas pedagógicas dos professores e alunos das diferentes etapas do ensino fundamental.

De acordo com o Conselho Nacional de Educação (CNE) as atividades pedagógicas ocorridas durante o ensino remoto, não substitui as aulas presenciais, mas insere nos currículos práticas pedagógicas mediadas ou não pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma que os objetivos da aprendizagem e as habilidades possam continuar a serem desenvolvidas nos educandos.

A experiência relatada, refere-se a dois momentos ocorridos entre os anos de 2019 e 2021, durante a implantação de um projeto de Horta escolar, em parceria com a Secretaria de Educação (SMED) e Secretaria do Meio Ambiente (SMAM) do município de Alvorada/RS, juntamente com o Centro de Educação Ambiental Sala Verde *Lígia Rockenbach* e EMATER, para observar durante as práticas pedagógicas o uso das metodologias ativas pelos professores em relação ao projeto horta escolar e o envolvimento dos alunos.

De acordo com Gil (1991), este artigo, caracteriza-se como um trabalho de natureza descritiva, qualitativa que leva em consideração o contexto em que os sujeitos estão inseridos, tendo o ambiente natural a fonte principal das informações que são aqui apresentadas, por meio do método estudo de caso.

O primeiro momento ocorreu antes da pandemia, durante o ano de 2019, no qual um grupo de professores participou de uma formação técnico-pedagógica, composta por 5 (cinco) encontros presenciais com carga horária de 4 horas cada, totalizando 20 horas. Foram abordados temas relacionados a Horta Escolar, desde Educação Ambiental, Alimentar e Nutricional à interdisciplinaridade e o ensino de Ciências. A figura 1 demonstra uma síntese das etapas da formação técnico-pedagógica.

Tabela 1 –Etapas de formação técnico-pedagógica para os professores ano 2019.

Etapas	Carga horária	Temas propostos
1 ^a	4h	Lei nº: 9.795 Educação Ambiental
2 ^a	4h	Interdisciplinaridade e BNCC

3 ^a	4h	Implantação da Horta escolar
4 ^a	4h	Horta na sala de aula
5 ^a	4h	Educação alimentar e nutricional
Total = 5	Carga horária total =	
	20h	

Fonte: Autora (2019)

Porém, para que o projeto tivesse um caráter pedagógico era necessário que os professores envolvidos relacionassem suas práticas e métodos pedagógicos aos temas propostos, por tanto, eu como membro da Secretaria Municipal de Educação e do C.E.A. Sala Verde, percebi que através do (C10), era possível auxiliar na qualificação dos docentes trazendo para os gestores desta secretaria de educação as necessidades do corpo docente para que o projeto de Horta Escolar configure-se de forma pedagógica, para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Durante o período em que as hortas foram sendo implantadas, seguindo a sequência cronológica, da etapa 3, mapeamento, planejamento e instalação física, se observou a falta de planejamento pedagógico para seu uso como ferramenta didático-pedagógico para o ensino de Ciências.

Dando continuidade ao projeto, em 2021, com o retorno gradual dos alunos e professores de forma presencial, as duas escolas da rede de ensino, que em 2019 tinham implantado a horta escolar e cujo os professores estavam envolvidos no projeto, foram observados durante suas práticas pedagógicas. Verificou-se através da integração com diferentes disciplinas do currículo, que esses professores fizeram uso da horta escolar como uma proposta de metodologia ativa baseada em projetos para o ensino de Ciências, desenvolvendo nos alunos múltiplas aprendizagens.

É importante ressaltar que os professores tornaram-se mediadores e facilitadores dos projetos que os alunos desenvolveram, projetos estes, em sua maioria relacionados aos problemas socioambientais da comunidade.

A aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo) e de ambientes ricos em oportunidades (MORAN, 2018, p.3).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das observações realizadas no decorrer do projeto e durante minha vivência escolar, foi possível perceber que a implantação da horta escolar quando planejada por gestores, equipe pedagógica, professores e apoiadores, de forma que envolva a comunidade

escolar, se torna um importante instrumento didático pedagógico nas diferentes áreas do conhecimento, assim pode-se afirmar:

Desta forma a horta torna-se uma estratégia pedagógica significativa tanto para o processo de ensino aprendizagem quanto para a vida. A implantação de hortas no ambiente escolar pode ser considerada um instrumento eco alfabetizador capaz de proporcionar aos alunos o contato com um ambiente diversificado e sustentável (DANELIV; LEWANDOWSKI, 2016, p.5).

A horta escolar sendo usada como uma metodologia baseada em projetos, possibilitou o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas alinhadas aos problemas locais trazidos pelos alunos, dentre eles a falta de consciência em relação a separação e descarte dos resíduos na escola e em suas residências, o grande acúmulo de garrafas PETs nas marges do Arroio Feijó, riacho que divide os municípios de Alvorada, Porto Alegre e Viamão que nos dias de fortes chuvas, transborda ocasionando sérios problemas para a comunidade do entorno, o reaproveitamento de resíduos e o consumo alimentar adequado.

As abordagens pedagógicas e a ABP desenvolveram nos alunos, gradativamente, mudança de atitudes e valores auxiliando na construção de indivíduos mais críticos e conscientes ecologicamente. Mudanças essas percebidas durante a separação e coleta de resíduos, em que os alunos observaram o grande número de embalagens de garrafas PETs misturadas aos resíduos orgânicos e rejeitos.

Na EMEF 1, situada em um bairro de classe média, o assunto que mais despertou o interesse dos alunos foi a gestão inadequada dos resíduos e o grande volume de recicláveis descartado de forma incorreta. Em razão deste problema destacado pela escola, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) em parceria com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSU), implantou em cinco escolas do município ECOPONTOS denominados, PEVs – Ponto de Entrega Voluntária de resíduos recicláveis.

Durante a permanência dos PEVs na escola, foram propostos trabalhos interdisciplinares envolvendo as disciplinas de Matemática, Português, Artes, História e Ciências para os alunos de uma turma do 9º ano do ensino fundamental. Cada disciplina usou como tema gerador o descarte inadequado de resíduos.

Em matemática foi trabalhado a relação de peso X volume dos diferentes resíduos recicláveis que eram entregues no ecoponto. Em português, foram desenvolvidos cartazes sobre a importância da separação dos resíduos e sua classificação. Na disciplina de história, os alunos realizaram um bate papo sobre desenvolvimento sustentável e econômico do município, suas vantagens e desvantagens. Em Ciências, o destaque foi para as doenças que

podem ser transmitidas pelo mau condicionamento dos resíduos e na disciplina de artes foram confeccionados brinquedos, os quais foram doados para os alunos da educação infantil da escola.

Já na EMEF 2, escola localizada em uma região de grande vulnerabilidade social e precárias condições sanitárias, observou-se maior interesse dos alunos em relação a implantação física da horta, que foi direcionada para os alunos dos 8º e 9º anos do ensino fundamental por meio das disciplinas de Ciências e História. Por meio das práticas de plantio, irrigação e compostagem os alunos demonstraram interesse pela alimentação saudável, preparo e consumo de alimentos, com o objetivo de promover uma melhor qualidade de vida às suas famílias.

De acordo com MORAN *et al*, 2008, p.16, a ABP é uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver projetos que tenham ligação com a sua vida fora da sala de aula. Ficou evidenciado, nos alunos, que as atividades realizadas contribuíram para a melhor compreensão do meio que os cercam e que os temas e conceitos trabalhados em sala de aula estão diretamente relacionados ao seu dia a dia.

Em relação aos professores, até o momento pode se perceber uma maior motivação e preocupação sobre o uso de diferentes métodos pedagógicos. Nesse sentido, também se observou a carência de tempo para o planejamento e estudo de novas metodologias para o ensino-aprendizagem.

Portanto, ainda se faz necessário cursos de formação continuada de professores, fato este que leva a entender porque alguns professores sentem-se inseguros quanto ao uso de metodologias ativas no decorrer de suas práticas, bem como o uso da horta numa perspectiva interdisciplinar como afirma Libâneo:

“novas exigências educacionais pedem às universidades um novo professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos meios de comunicação(...)” (Libâneo 2011,p.12).

Logo, os professores diante do contexto da pandemia pelo qual todos tiveram que se adaptar, precisam assumir seu papel de mediador para que os alunos possam ter uma aprendizagem ativa.

”Assim pensar a formação de professores no que tange à mediação requer possibilitar a compreensão de o que é a mediação, mas também, em igual medida, a compreensão de o que está envolvido no ato de mediar, o que demanda conhecimentos sobre os demais aspectos envolvidos no processo educativo. Além disso, se tendemos a reproduzir a nossa formação ambiental, formar professores

mediadores requer, ainda, possibilitar aos alunos dos cursos de docência a vivência de experiências de ensino mediado.” (MORAN, et al, 2008, p.92).

O uso da horta escolar como uma proposta de metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos (ABP) para o ensino de Ciências foi efetivo quanto a relação ensino-aprendizagem, pois indicaram a importância da formação continuada de docentes para o desenvolvimento de aprendizagem ativa, conforme o fluxograma (Figura 1).

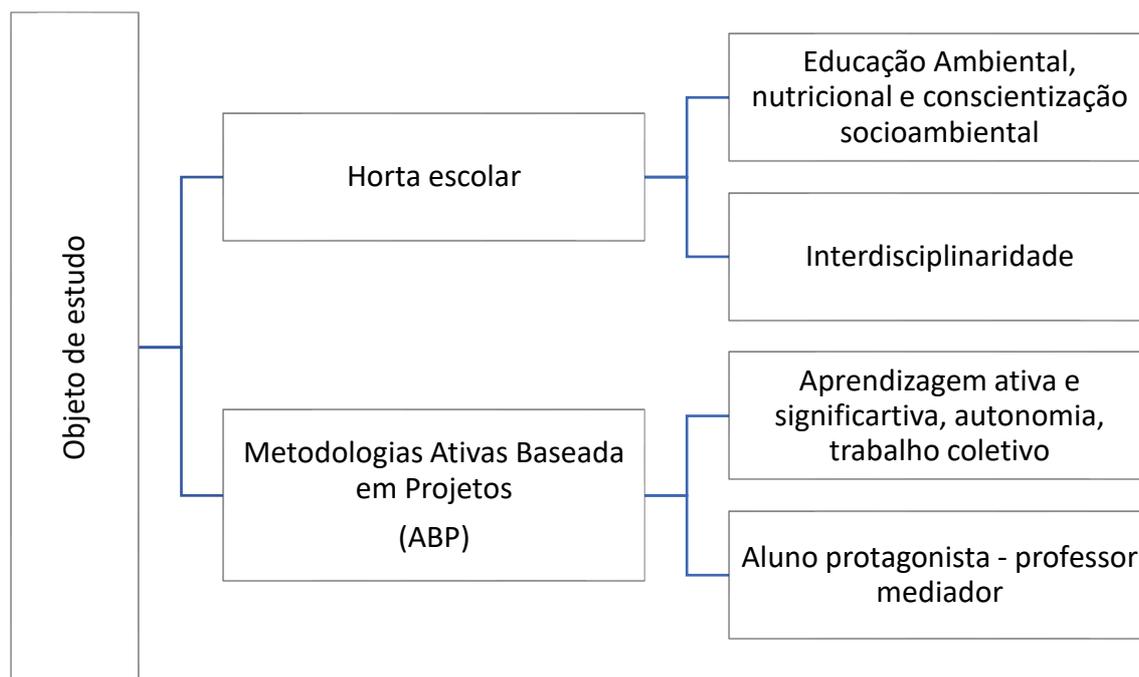


Figura 1: Fluxograma com proposta de aprendizagem.

Fonte: Autora (2021).

5 CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tem como principal objetivo contribuir na formação dos professores, demonstrando que por meio do uso da horta escolar é possível a aplicabilidade da metodologia baseada em projetos oferecendo desta maneira aos alunos um novo espaço de aprendizagem, onde diferentes temas podem ser trabalhados pelas diversas disciplinas do currículo.

A implantação da horta se concretizou, para os professores envolvidos, como uma ferramenta didático pedagógica na construção de projetos interdisciplinares, possibilitando o desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa, através das trocas de experiências e saberes entre alunos, professores e comunidade escolar. Dessa maneira, mudança de posturas socioambientais foram sendo incorporadas de forma mais eficientes no cotidiano escolar.

Foi possível observar que o uso da horta despertou um interesse maior nos alunos sobre a importância de uma alimentação saudável para uma melhor qualidade de vida e que o meio ambiente é parte integrante para a formação de sujeitos ecológicos conscientes e críticos em relação aos problemas que os cerca.

Assim, dessa maneira os temas e projetos trabalhados, as ações desenvolvidas deixa evidente que o ambiente escolar é um espaço que proporciona o desenvolvimento e a troca de saberes, levando a uma mudança de postura em relação aos valores e hábitos da comunidade escolar e que por meio das metodologias ativas baseada em projetos, coloca o aluno como protagonista central da sua aprendizagem e os professores como mediadores e facilitadores deste processo, mas que também se faz necessário que os professores estejam dispostos a novas aprendizagens e formações continuadas.

De modo geral, as observações realizadas por mim nestas duas escolas e os relatos dos professores em suas redes sociais, despertou o interesse de docentes de outras escolas que também haviam iniciado seus projetos de horta escolar nos anos anteriores, em retomá-lo.

Logo, por meio da Secretaria Municipal de Educação, com o Centro de Educação Ambiental Sala Verde, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, EMATER e parceiros, pretende-se para os próximos anos ofertar aos docentes cursos de formação continuada voltados ao uso de metodologias ativas alinhada a horta escolar como instrumento para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e de atividades de educação ambiental integradoras. Como também, implantar uma horta escolar em duas escolas municipais de educação infantil, como forma de introduzir na educação infantil a alfabetização científica por meio de práticas vivenciadas na horta, para que os alunos possam entender a ciência e suas relações desde os anos iniciais.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F.J. P.; GUERRA, R. A. T. (Org.). **A questão ambiental no ensino de Ciências e a formação continuada de professores de ensino fundamental**. João Pessoa: UFPb/FUNAPE, 132p. 2005.

ALVES, T. C. U. et al.; Horta agroecológica na prática escolar. Seminário Internacional de Educação Superior 2014. Formação e conhecimento anais eletrônico. Disponível em: https://unisos.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/4_es_praticas_educacionais/17.pdf.

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.p.1-26.

BACHICH L., TANZI NETO A., TREVISANI F. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.p.103-120.

BARBOSA, N. V. S. **Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2ª ed., 2008.

BARBOSA, N. V. S. **Caderno 3 – Alimentação e Nutrição: Caminhos para uma vida saudável**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2009.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2018.

BRASIL. **Lei Nº. 9.975, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em 15 jul.2021

CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D.A. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e inovações**. 10ª ed. São Paulo: Cortez,2011.

Daneliv, L.; Lewandowski H. (2016) **Horta escolar: um instrumento eco alfabetizador no ensino fundamental**. Brasil.

DELORS, Jacques (Coord.). Os quatro pilares da educação. In: *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez. p. 89-102.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. São Paulo: Ed. Papirus, 1995.

FERNANDES, M. C. de A. **Caderno 2: Orientação para implantação e implementação da horta escolar**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008, 197p.

GOMES, Inês. Instrumentos, objetos e coleções como fontes para a história do ensino das ciências. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 1211-1222, out.-dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702019000400011>. Acesso em: 10 jun. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente*.2011.

LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da Escola pública. A pedagogia crítico-social dos conteúdos*. 21ª ed. São Paulo: Loyola, 2006.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.