ISSN: 2358-8829

CULTIVANDO SABERES: A HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE MATEMÁTICA NO PIBID–UEPB PEDAGOGIA

Vitória Oliveira Pereira da Silva 1
Laura Faustino Porto Cavalcanti 2
Iviana Lima Gonçalves de Lima 3
Tatiana Vasconcelos 4
Paula Almeida de Castro 5

INTRODUÇÃO

A educação ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental assume papel estruturante na formação cidadã, superando a mera transmissão de conteúdos ecológicos abstratos. Na infância, a compreensão da natureza exige intervenções pedagógicas que aproximem o estudante de sua realidade concreta e despertem o pertencimento ecológico. Ao vivenciar o contato direto com os elementos naturais, as crianças ressignificam seus espaços de convivência e reconhecem a preservação como um compromisso ético e cotidiano, cultivando atitudes sustentáveis que conectam o aprendizado escolar à sua vivência social.

Paralelamente, o ensino de matemática nos anos iniciais requer abordagens que superem o adestramento mecânico de técnicas de cálculo e a memorização descontextualizada. Para que o raciocínio matemático se desenvolva de maneira significativa, as crianças precisam articular as noções numéricas e espaciais com situações reais e experiências do seu mundo físico. De acordo com Kamii (1989), o conhecimento lógico-matemático não

[1] Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, oliveira.vitoria@aluno.uepb.edu.br;
[2] Graduando pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, p.faustino@aluno.uepb.edu.br;
[3] Mestranda no PPGFP - Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Ivianaglima@gmail.com;
[4] Doutora em Educação (ProPEd/UERJ). Professora Associada (DE/CEDUC/UEPB). Coordenadora Pibid - Pedagogia UEPB. Docente do Mestrado em Educação Inclusiva (PROFEI), tatianavasconcelos@servidor.uepb.edu.br
[5] Doutora em Educação (ProPEd/UERJ). Professora Associada (DE/CEDUC/UEPB). Coordenadora Institucional do Pibid/UEPB. Docente dos programas de pós-graduação em Formação de Professores e Educação Inclusiva, paulacastro@servidor.uepb.edu.br;

é transmitido socialmente nem lido diretamente no objeto, mas construído internamente pela criança por meio da abstração reflexiva e do estabelecimento de relações. Quando o trabalho matemático se alicerça no cotidiano infantil, números, medições e formas ganham sentido funcional, permitindo a elaboração de hipóteses e a compreensão da matemática como ferramenta de leitura do mundo.

Nesse cenário, a horta escolar surge como um espaço pedagógico dinâmico que integra diversos campos do conhecimento por meio do fazer prático. Ao transformar o solo, semear, irrigar e acompanhar o crescimento das plantas, os estudantes participam ativamente da observação e da experimentação em grupo. Essa vivência prática estimula a investigação e a curiosidade natural da infância. Mais do que um local de plantio, a horta atua como recurso interdisciplinar no qual os conteúdos curriculares passam a ser vivenciados empiricamente na resolução de problemas cotidianos da comunidade escolar.

A articulação entre o cultivo da horta escolar, o ensino de matemática e a educação ambiental justifica-se por integrar a construção do raciocínio lógico ao cuidado ecológico de forma indissociável. Ao vivenciar noções de contagem, medição e comparação no manejo do solo, as crianças atribuem sentido prático aos conceitos matemáticos, desenvolvendo simultaneamente a autonomia intelectual e a consciência socioambiental. Essa integração mostra-se essencial para o 1º ano do Ensino Fundamental, etapa em que a aprendizagem requer o suporte concreto do mundo físico para a consolidação das noções numéricas e espaciais. Além disso, consolida-se como uma experiência formativa no âmbito do PIBID, ao possibilitar aos bolsistas o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas desde a infância.

Diante disso, o presente trabalho socializa uma experiência vivenciada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O objetivo do estudo foi analisar as contribuições de experiências pedagógicas desenvolvidas em uma horta escolar para a construção de conhecimentos matemáticos e para a educação ambiental de crianças do 1º ano do Ensino Fundamental, no contexto do PIBID-Pedagogia. Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa e caráter descritivo.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de um relato de experiência qualitativo e descritivo sobre intervenções pedagógicas integradas entre ensino de matemática e educação ambiental no âmbito do PIBID/Pedagogia/UEPB. As ações ocorreram entre outubro e novembro de 2025 com uma turma do 1.º ano do Ensino Fundamental da EMEF Advogado Otávio Amorim, em Campina Grande – PB, conduzidas por duas bolsistas sob supervisão da professora regente. Participaram das atividades aproximadamente 20 crianças.

O corpus de análise reuniu diários de campo das bolsistas, registros fotográficos e produções dos alunos (desenhos, escrita e esquemas de contagem), submetidos à análise descritivo-interpretativa e categorizados nos eixos: a) construção do raciocínio lógico-matemático no espaço da horta; e b) sensibilização ambiental e trabalho coletivo na infância. A partir de diagnose inicial sobre dificuldades em contagem, ordenação e grandezas, estruturou-se uma sequência didática pautada na BNCC (BRASIL, 2018), desenvolvida em cinco etapas práticas: sensibilização temática e visita exploratória; manuseio de sementes e contagem; plantio e estimativas de proporção; acompanhamento do cultivo e ordenação de elementos naturais; e produção de registros gráficos/escritos. O acompanhamento do aprendizado deu-se de forma contínua, por meio da observação da autonomia dos alunos nas atividades e da resolução de problemas propostos em fichas individuais ao final da intervenção.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. Horta Escolar, Educação Ambiental e Interdisciplinaridade nos Anos Iniciais

A formação dos estudantes nos anos iniciais da Educação Básica exige propostas pedagógicas que superem a fragmentação dos saberes e a simples transmissão de conteúdos abstratos. No contexto da infância, a compreensão do meio ambiente e o desenvolvimento do pensamento científico não ocorrem de forma passiva ou estritamente verbalista; exigem experiências concretas que aproximem o aluno do seu mundo físico e social, promovendo uma aprendizagem viva e com sentido social.

A Educação Ambiental nos anos iniciais constitui um eixo transversal e estruturante da formação cidadã. Longe de se restringir ao ensino memorístico de classificações

ISSN: 2358-8829

ecológicas ou datas comemorativas, ela deve promover o enraizamento de atitudes sustentáveis e o sentimento de pertença ecossistêmica. Quando a escola proporciona o contato direto com os elementos da natureza, a preservação deixa de ser uma norma distante e passa a ser compreendida como uma prática diária e um compromisso ético.

Nesse cenário, a horta escolar surge como um recurso pedagógico potente e um laboratório vivo interdisciplinar. Ao participar ativamente das etapas de preparação do solo, semeadura, irrigação, acompanhamento da germinação e colheita, as crianças vivenciam ciclos biológicos reais que instigam a curiosidade e o espírito investigativo. O trabalho com a terra exige a observação rigorosa, o teste de hipóteses e a tomada de decisões coletivas, transformando o espaço ao ar livre em um ambiente de investigação científica e cooperação.

Para que a vivência prática na horta se converta em estruturas conceituais consolidadas, a mediação pedagógica precisa dialogar diretamente com a estrutura cognitiva dos estudantes. Sob os pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa formulada por David Ausubel, o aprendizado ocorre quando um novo conhecimento interage de maneira substancial e não arbitrária com os conhecimentos prévios do aprendiz. Conforme conceitua Ausubel (2003, p. 1), "o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo".

Essas ideias pré-existentes na mente da criança atuam como pontos de ancoragem específicos, denominados conceitos subsunçores (MOREIRA, 2011). No contexto do projeto com a horta, os saberes informais, as hipóteses e as vivências comunitárias que as crianças possuem sobre o plantio e os alimentos servem como subsunçores essenciais. À medida que o aluno manipula o solo e observa a germinação, o conceito subsunçor reorganiza-se e enriquece-se, conferindo significado psicológico e pessoal às noções científicas e ambientais construídas.

Além disso, o trabalho na horta proporciona um ambiente rico para o desenvolvimento das diferentes linguagens e formas de representação do mundo. A necessidade de registrar o acompanhamento do crescimento das plantas mobiliza o desenho, a construção de esquemas e a produção escrita. Fundamentando-se em Ferreiro e Teberosky (1999), reconhece-se que a criança não aprende a ler e a escrever assimilando passivamente

instruções externas, mas reconstruindo ativamente o objeto de conhecimento que a escrita representa. Ao registrar dados reais da horta, como a contagem de sementes e o crescimento das mudas, os alunos testam hipóteses e reelaboram suas ideias sobre o sistema de escrita, encarando o erro como uma etapa construtiva do processo de aprendizagem.

2. A Construção das Estruturas Lógico-Matemáticas no Desenvolvimento Infantil

O ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental frequentemente enfrenta o desafio de superar abordagens tradicionais pautadas na memorização de algoritmos e no adestramento mecânico. Para que o raciocínio matemático se desenvolva de forma autônoma e significativa, as crianças em fase de alfabetização necessitam de experiências que articulem as noções numéricas e espaciais a problemas do seu cotidiano.

A fundamentação teórica para a compreensão desse processo encontra-se na Epistemologia Genética de Jean Piaget, amplamente desdobrada para a prática pedagógica por Constance Kamii. Ao analisar a formação das estruturas cognitivas na infância, Kamii (1989) categoriza o conhecimento humano em três fontes distintas: o conhecimento físico, o conhecimento social (ou convencional) e o conhecimento lógico-matemático.

O conhecimento físico refere-se às propriedades intrínsecas aos objetos da realidade externa tais como cor, peso, tamanho e textura, as quais são apreendidas pela criança por meio da observação direta e da abstração empírica. O conhecimento social, por sua vez, diz respeito aos consensos e convenções criados pelas culturas humanas, como os nomes dos números, os símbolos escritos e os dias da semana, transmitidos socialmente mediante a linguagem.

Por outro lado, o conhecimento lógico-matemático possui uma natureza epistêmica diversa. Ele não reside nos objetos em si nem é transmitido por instrução verbal, mas constitui-se pelas relações mentais que o próprio sujeito cria ao atuar sobre os objetos. Como esclarece Kamii (1989, p. 14):

"O conhecimento lógico-matemático consiste em relações criadas por cada indivíduo. [...] A fonte do conhecimento lógico-matemático está na criança (no interior da sua mente), e a realidade física é apenas o meio no qual a ação mental ocorre."

A elaboração do conceito de número e a realização de operações lógicas decorrem do processo de abstração reflexiva ou construtiva. Ao contrário da abstração empírica, na qual a mente foca uma propriedade isolada do objeto, a abstração reflexiva exige a coordenação interna de relações elaboradas pelo indivíduo. Quando uma criança compara duas sementes de tamanhos diferentes, a relação de "maior" ou "menor" não está contida em nenhuma das sementes isoladamente, mas no ato mental de comparação estabelecido pelo sujeito.

Nessa perspectiva, o número representa a síntese de duas relações mentais que a criança precisa elaborar de forma simultânea: a ordem e a inclusão hierárquica (KAMII, 1989). Para quantificar um conjunto de objetos como contá-los ou distribuí-los nas covas da horta, o estudante precisa organizá-los mentalmente em uma ordenação que evite a dupla contagem ou o esquecimento de algum item. Ao mesmo tempo, deve integrar esses elementos em uma estrutura de inclusão hierárquica, compreendendo que o número um está contido no dois, o dois no três, e assim sucessivamente.

Esse referencial teórico sustenta a necessidade de utilizar o espaço concreto da horta escolar para o ensino de matemática. Conceitos como contagem fluida, ordenação, seriação, comparação de grandezas (maior/menor, alto/baixo) e estimativas não são aprendidos pela repetição passiva em livros didáticos, mas pela resolução de problemas práticos. A mediação pedagógica deve encorajar a criança a estabelecer relações, elaborar hipóteses, cometer erros construtivos e validar suas respostas no confronto com a realidade concreta e com seus pares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sistematização dos achados empíricos e a sua articulação com o aporte teórico fundamentaram a compreensão sobre como a vivência na horta escolar impulsionou a aprendizagem matemática e a sensibilização ambiental na turma do 1.º ano do Ensino Fundamental da EMEF Advogado Otávio Amorim. A análise do material empírico composto por diários de campo, registros gráficos, fotos e falas das crianças permitiu

organizar os resultados e discussões em dois eixos analíticos interligados, seguidos da reflexão sobre a aprendizagem docente das bolsistas do PIBID.

1. A Horta Escolar e a Construção de Conhecimentos Matemáticos

Os registros da experiência indicaram que a manipulação direta dos elementos da horta permitiu que as crianças mobilizassem e ressignificassem noções de quantidade, comparação, ordenação e medida em situações concretas. Durante as atividades de plantio do feijão, os estudantes foram desafiados a dosar a quantidade de sementes por cova e a efetuar a contagem individualizada dos grãos. Em uma das interações registradas no diário de campo, ao ser questionado sobre como garantia que cada cova tinha a quantidade correta, um aluno respondeu: *"Eu contei três feijões na minha mão e coloquei no buraco. Se colocar mais, eles não crescem direito"*.

Essa observação evidencia que a contagem não ocorreu de forma mecânica ou memorística, mas atrelada a uma função prática e preventiva no manejo do cultivo. Como aponta Kamii (1989), a quantificação de objetos e o conceito de número não resultam de treino verbal, mas da ação mental do sujeito ao estabelecer relações de igualdade, ordem e inclusão hierárquica. Ao organizar as sementes e atribuir um valor numérico à ação de plantio, a criança constrói internamente a noção de número sustentada na abstração reflexiva.

A exploração do espaço físico da horta e a utilização de instrumentos não padronizados como barbantes, gravetos e palitos favoreceram a compreensão de grandezas e medidas, conforme prevê a habilidade EF01MA18 da BNCC (BRASIL, 2018). Na atividade de medição do crescimento das mudas e do espaçamento entre os canteiros, os alunos julgaram se as plantas eram "maiores ou menores" em relação ao comprimento do barbante. A transição da percepção visual direta para a comparação mediada ficou registrada na fala de um estudante: *"A minha muda passou de dois palmos, a dele ainda tá no meio do primeiro palmo"*.

A relação de "maior" ou "menor" não reside no barbante ou na muda em si, mas no ato mental de comparação estabelecido pela criança (KAMII, 1989). Essa vivência concreta

permitiu superposição direta e estimativa de proporções, superando a abstração precoce dos livros didáticos e conferindo sentido funcional às noções de medida e seriação.

A representação gráfica por meio de desenhos, esquemas de contagem e produções escritas também desempenhou papel estruturante na organização do raciocínio matemático. Na "Atividade do Detetive", após explorarem o entorno da horta e coletarem folhas e gravetos de tamanhos variados, os alunos organizaram esses materiais em ordem crescente e decrescente no "Quadro dos Detetives", registrando ao lado a contagem dos itens e hipóteses de escrita sobre as categorias de objetos. A necessidade de registrar e comunicar os achados levou as crianças a utilizar símbolos numéricos e desenhos estruturados como formas de representação do mundo. Apoiando-se na perspectiva de Ferreiro e Teberosky (1999), os registros infantis revelaram que a representação gráfica de quantidades e classificações funciona como um instrumento de reconstrução conceitual, no qual a escrita e a simbologia matemática cumprem uma função social e prática na infância.

2. Horta Escolar, Educação Ambiental e Interdisciplinaridade

A experiência na horta constituiu um espaço integrador no qual o aprendizado matemático articulou-se indissociavelmente à sensibilização ambiental e à cooperação. A abordagem interdisciplinar iniciou-se com a exploração do tema por meio de recursos musicais e da leitura do livro infantil *"A Horta"*, de Jane Prado, estimulando diálogos sobre os ciclos da natureza, o cultivo e o cuidado com o meio ambiente.

A escuta ativa nas rodas de conversa revelou que os saberes prévios das crianças sobre os alimentos e a terra funcionaram como pontos de ancoragem fundamentais. Quando instigados a falar sobre a origem dos alimentos, diversos estudantes trouxeram relatos do seu cotidiano familiar. Sob a perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, esses conhecimentos informais aturam como conceitos subsunçores (MOREIRA, 2011; AUSUBEL, 2003), permitindo que os novos conteúdos sobre a

germinação, a estrutura do solo e o respeito ao tempo de crescimento das plantas fossem assimilados de maneira não arbitrária e dotada de significado psicológico.

A ação direta sobre o solo também despertou atitudes éticas de pertencimento ecológico e trabalho coletivo. Durante o acompanhamento da germinação, observou-se uma mudança comportamental nos alunos em relação ao espaço escolar: os estudantes passaram a monitorar diariamente os canteiros, orientando os colegas a não pisar na terra e a respeitar o tempo de crescimento das sementes. Em uma roda de conversa, uma aluna destacou: *"A gente tem que molhar todo dia sem encharcar, porque a semente é viva e precisa de cuidado pra virar comida"*.

A fala demonstra a construção de uma consciência socioambiental que transcende a teoria, enraizando-se em atitudes de empatia com os seres vivos e valorização dos recursos naturais. A prática integrada evidenciou que a educação ambiental na infância se consolida quando vivida empiricamente, transformando a horta em um dispositivo de formação cidadã e interdisciplinar.

Aprendizagem Docente e a Experiência no PIBID

Além dos impactos diretos no grupo de estudantes do 1.º ano, a intervenção proporcionou uma importante experiência formativa no âmbito da iniciação à docência. O contexto real da escola exigiu das bolsistas pibidianas o exercício constante da flexibilidade pedagógica e do replanejamento. O plano de ação inicial, projetado para uma duração mais ampla, precisou ser reestruturado e sintetizado devido às exigências do calendário escolar, que envolveu a preparação da comunidade para a Feira Literária Internacional de Campina Grande (FLIC) e a realização de avaliações institucionais.

Enfrentar a imprevisibilidade e o tempo do cotidiano escolar ensinou às licenciandas que o planejamento docente não é um roteiro rígido, mas um instrumento dinâmico e aberto à mediação (FREIRE, 1996). A necessidade de adaptar oficinas e sintetizar etapas do cultivo sem perder a intenção pedagógica exigiu a seleção criteriosa de habilidades da BNCC e o ajuste contínuo dos recursos à realidade da turma. A vivência reafirmou o papel do PIBID como espaço privilegiado de articulação entre a fundamentação teórica

acadêmica e os desafios práticos da sala de aula, preparando as futuras educadoras para uma atuação reflexiva, crítica e sensível às contingências da Educação Básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou analisar as contribuições de experiências pedagógicas desenvolvidas em uma horta escolar para a construção de conhecimentos matemáticos e a promoção da educação ambiental com crianças do 1.º ano do Ensino Fundamental, no contexto do PIBID-Pedagogia. Acompanhar a vivência no ambiente da horta permitiu observar que o contato prático com o solo e o cultivo favoreceram a mobilização contextualizada de noções numéricas e espaciais, superando o ensino puramente mecânico e estimulando o cuidado com o meio ambiente desde a infância.

A experiência indicou que o manuseio dos elementos naturais, o uso de unidades não padronizadas de medida e a resolução colaborativa dos desafios do plantio contribuíram para a atribuição de sentido funcional ao raciocínio lógico-matemático. A articulação entre a literatura infantil, a produção de registros gráficos e a observação biológica no cultivo sugeriu, ainda, que a exploração interdisciplinar do espaço físico da escola amplia as possibilidades de representação do mundo pelas crianças, fortalecendo a relação entre os conteúdos curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e o seu cotidiano.

A vivência evidenciou também a relevância do PIBID para a formação docente inicial. As exigências do calendário escolar e a necessidade de readequação do cronograma original demonstraram às bolsistas que o planejamento pedagógico constitui um instrumento dinâmico e flexível. Esse processo de adaptação contínua proporcionou às licenciandas o exercício da reflexão crítica e da tomada de decisão frente às contingências da escola pública real.

Como limites deste trabalho, destaca-se o seu caráter situado, por tratar-se de uma experiência desenvolvida com uma única turma do 1.º ano e realizada em um período de curta duração. Por esse motivo, os achados não buscam generalizações nem mensuração de impacto a longo prazo, mas oferecem subsídios e reflexões que podem servir de referência para a organização de práticas pedagógicas semelhantes em outros contextos escolares.

Por fim, recomenda-se a realização de novos estudos que acompanhem intervenções interdisciplinares em hortas pedagógicas ao longo de todo o ciclo de alfabetização, bem como investigações sobre o desenvolvimento dessas metodologias na formação continuada de professores e na inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas.

Palavras-chave: Horta escolar. Aprendizagem significativa. Letramento matemático. Interdisciplinaridade. PIBID.
Keywords: School Garden. Meaningful learning. Mathematical literacy. Interdisciplinarity. PIBID.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) e à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) pelo apoio institucional e financeiro para a realização deste projeto. Expressamos nossa gratidão à gestão da EMEF Advogado Otávio Amorim, à supervisora Iviana Gonçalves pelo acolhimento e parceria pedagógica, e às crianças do 1.º ano e suas famílias pela participação e colaboração ao longo da experiência.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo Editora, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. Brasília, DF: MEC, 2018.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KAMII, Constance. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 11. ed. Campinas: Papirus, 1989.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

ISSN: 2358-8829

PRADO, Jane. A horta. [S. l.: s. n.], [2025]. Material digital em PDF.