



POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA HORTA ESCOLAR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Paula Gonzatto
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
anapaulagonzatto@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho relata a experiência vivenciada no contexto do projeto da horta escolar por uma pedagoga atuante na coordenação pedagógica de uma escola dos anos iniciais em um município do interior do Paraná. As atividades desenvolvidas no contexto da horta escolar evidenciam a importância da Educação Matemática nos Anos Iniciais, trazendo a contextualização e valorização dos saberes prévios dos educandos e seus familiares. Este relato, busca descrever as ações e interações vividas pela pedagoga durante as atividades desenvolvidas desde a elaboração do projeto, planejamento, elaboração de atividades, construção, plantio, colheita e comercialização das hortaliças. Assim, pretende-se com o relato de experiência apresentado, contribuir para reflexões acerca do ensino da matemática, possibilitando contribuições para as práticas pedagógicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Educação Matemática. Anos iniciais do Ensino Fundamental. Práticas Pedagógicas. Horta Escolar.

Introdução

Por ser pedagoga e atuar na coordenação pedagógica na rede municipal de ensino em uma cidade do interior do Paraná, sempre existiu a preocupação com estratégias que contribuíssem para os processos de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais, e essa preocupação nos levou a desenvolver o projeto “horta escolar”, no qual, visamos contribuir de forma prática com atividades no contexto da Educação Matemática para os educandos. Conforme a UNESCO (2016), as práticas e estudos em matemática sempre foram presentes nas interações do ser humano, e fica ainda mais evidente na sociedade contemporânea. Ainda assim, o desempenho dos estudantes deste nível é insatisfatório em avaliações de larga escala, como a Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (Brasil, 2021).

No âmbito do projeto, estudamos e planejamos com a intenção pedagógica de desenvolver ações que envolvessem toda comunidade escolar, visando melhorar os índices das avaliações de larga escala. Para tanto, os educandos foram questionados sobre o modo como poderiam utilizar os espaços vagos que havia na instituição escolar e que as atividades desenvolvidas os ajudassem na

compreensão matemática, já que esta disciplina se apresentava como aquela em que os educandos apresentavam maior dificuldade. Assim, surgiu a intenção da construção de uma horta, conforme os educandos, eles poderiam “vender o que plantassem” e todos teriam que aprender a “mexer com dinheiro e fazer contas, pois as atividades seriam práticas e necessitariam destas habilidades. A ideia do projeto da horta escolar, com atividades práticas que viessem a contribuir com os conteúdos matemáticos inerentes a cada turma foi pensada de forma conjunta com educandos, educadores e pedagoga.

Após as discussões com educandos, educadores e pedagoga, a ideia foi apresentada em uma reunião de pais e aceita por toda comunidade escolar, a escola possuía terreno amplo e parte dele estava baldio, pois o espaço não era utilizado e acumulava ervas daninhas. Sugeriu-se utilizar este espaço para fins pedagógicos e que auxiliassem diretamente na aprendizagem, interação e integração escola/comunidade. Vale ressaltar que o projeto passou a ser permanente desde o ano de 2022 e posteriormente em 2023 integrado a Proposta Pedagógica da instituição, trabalhando competências e habilidades inerentes à todas as disciplinas, não restringindo-se apenas à matemática, mas aqui, falaremos apenas desta disciplina em questão.

Buscando melhorar os resultados na aprendizagem matemática dos educandos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da escola, em parceria com educadores, família e educandos iniciamos o projeto de construção de uma horta escolar. As atividades contaram com a participação dos educandos de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, educadores e pais dos educandos durante todo o decorrer do ano letivo.

Os educandos foram protagonistas de todo o processo, desde a pesquisa inicial sobre o que poderia ser feito para utilizar os espaços vagos existentes na escola, momento o qual alguns educandos sugeriram “plantar comida e vender”, dando o pontapé para a idealização do projeto que foi posteriormente apresentado à comunidade e aprovado. Participaram da medição do terreno, orçamento e construção dos canteiros, pesquisaram sobre o que poderia ser cultivado, plantio, colheita e venda das verduras/hortaliças. Atividades inerentes ao dia-a-dia da maioria dos pertencentes à comunidade escolar.

Ao buscar alternativas que auxiliassem o ensino e aprendizagem e conseqüentemente na melhora dos índices, acreditamos ser fundamental orientar e planejar junto com os educadores. Para isso, fundamentamo-nos nos principais autores os quais são base da Proposta Pedagógica da instituição de ensino e dentro da área da educação trazem conceitos sobre aprendizagem e compreensão, para assim termos argumentos os quais viabilizassem o desenvolver de novas práticas pedagógicas para a instituição de ensino.

Ao iniciarmos as conversas e orientações com os educadores falamos sobre considerarmos a aprendizagem como sendo um processo que envolve aquisição de conhecimento, habilidades, valores e atitudes. Durante as discussões com os educadores, abordamos sobre o conceito epistemológico de aprendizagem, o qual refere-se à compreensão mais profunda de como o conhecimento é adquirido e construído pelos indivíduos, considerando fatores como a experiência, a interação social e a reflexão crítica. As discussões ocorreram durante as hora-atividade com a equipe de educadores e pedagoga. Realizamos a leitura de textos e discussões a posteriori com contribuições de toda a equipe. O conceito de compreensão matemática envolve a capacidade de entender, relacionar e aplicar conceitos e procedimentos matemáticos em diferentes contextos. Isso envolve não apenas a memorização de fórmulas e algoritmos, mas também a compreensão profunda e a capacidade de raciocinar e resolver problemas matemáticos de forma criativa e eficiente (Fiorentini; Lorenzato, 2012). Ainda conforme os autores, a compreensão matemática é essencial para o desenvolvimento da alfabetização numérica e para a formação de indivíduos críticos e capazes de lidar com situações complexas na vida cotidiana.

Para Husserl (1986), cada indivíduo possui uma compreensão única e subjetiva da matemática, baseada em suas experiências, emoções e interações com o mundo ao seu redor. Desta forma, entendemos que o aluno atribuirá sentido aos conceitos e conteúdos matemáticos trabalhados, e o educador, ao adotar essa perspectiva, valorizará as vivências, podendo utilizar estratégias que permitam às crianças expressarem e refletir sobre suas experiências matemáticas e compartilhá-las com seus familiares, atribuindo sentido ao trabalho desenvolvido por eles.

Relato da experiência vivida

Conforme o exposto anteriormente, a experiência aqui relatada com atividades desenvolvidas no contexto da horta escolar é um projeto contínuo, aplicado durante todo o período letivo, e pretende ser desenvolvido pelos próximos anos, de forma permanente na instituição escolar, aprofundando e colaborando para melhor compreensão e desenvolvimento das atividades matemáticas pelos educandos. Versamos a importância deste para a aprendizagem dos educandos, uma vez que desde a sua concepção, contou com a participação ativa dos educandos.

No desenvolvimento das atividades no contexto da horta escolar, trabalhamos com diferentes conceitos matemáticos. A cada etapa, foi notável a empolgação e curiosidade dos envolvidos, mesmo com alguns educandos não querendo participar das atividades, somente queriam sair da sala para “passar”. O envolvimento ativo dos estudantes nas atividades da horta proporcionou um olhar mais abrangente das possibilidades de tarefas e conteúdos a serem abordados, permitindo articular os “saberes de casa” com os conteúdos curriculares, ora para valorizá-los ora para superá-los. O

participar da família, indiretamente, fez com os educandos se dedicassem mais em suas tarefas escolares em sala, criando um ambiente de relativa cooperação e engajamento da comunidade circundante da escola.

A primeira etapa, a parte prática da construção dos canteiros foi realizada com os educandos das turmas de 4º e 5º ano, juntamente com a ajuda da comunidade escolar. As demais turmas, realizaram pesquisas e acompanharam a construção. Nesse momento, os educadores exploraram os conhecimentos prévios dos educandos e os articulavam com as habilidades e competências que precisavam ser desenvolvidas conforme o ano de cada turma.

Os educandos mediram o terreno, calcularam o tamanho dos canteiros, quantidade necessária para que cada turma tivesse seu cultivo, bem como o espaço para passeio. Foram construídos quatorze canteiros, um para cada turma, e em cada, um cultivo diferente, que posteriormente foram comercializados pelos educandos do 5º ano na “feira da escola”, as demais turmas participaram ativamente da feira, na qual organizavam sua tenda, a forma de expor os produtos, a propaganda e “logística” de entrega, conceitos trabalhados a priori em sala. Os educandos do 5º ano, responsáveis pela feira, vendiam e se responsabilizaram pelo valor arrecadado, o qual foi revertido para aquisição de novas sementes e mudas. A comercialização dos produtos era aberta para toda a comunidade escolar, e teve significativa participação.

Dentre as atividades matemáticas desenvolvidas, estavam contagem e quantificação, registros das quantidades em tabelas e gráficos. Na geometria, explorou-se as formas das folhas, frutos e flores encontrados na horta. Os educandos identificaram formas geométricas, como círculos, triângulos e retângulos, fazendo comparações com outros objetos.

Para as atividades de medidas, foram utilizados diversos tipos de medidas (centímetros, metro, passos, pés, cabo de vassoura, entre outros), mediram o terreno, os canteiros, o crescimento das plantas ao longo do tempo, registrando a altura e comparando o tamanho das plantas com uma unidade de medida padrão, os resultados foram registrados em cadernos e também em cartazes. Cada turma pode explorar e aprofundar seus conceitos de acordo com o nível de compreensão dos educandos. Uma das atividades desenvolvidas, decorrente da horta escolar, com as turmas de 1º ao 3º ano, foram as receitas, uma delas foi o bolo de cenoura. As receitas, exploraram diversos conceitos de medida, tempo, divisão, subtração, adição e multiplicação. Envolvendo os educandos desde o plantio de das sementes, colheita, confecção e degustação da receita.



Figura 1 – Horta Escolar. Fonte: Autores, 2023.

Exploramos o conceito sobre a quantidade de água utilizada para irrigar cada canteiro, o quanto seria necessário para o crescimento até a colheita de cada planta. Por não contarmos com mangueira para a irrigação, foram utilizados regadores de diversos tamanhos e criadas situações problema para resolverem, por exemplo: quantos regadores de 3 litros são necessários para irrigar o canteiro da turma x ? E se trocar o regador por um de 5 litros, quantos regadores seriam necessários para irrigar o mesmo canteiro?

Ao trabalhar as frações, foram criados problemas com divisão do espaço total da horta, canteiros e hortaliças colhidas em partes iguais e explorados conceitos de fração e proporção, além de atividades diversificadas com situações-problema relacionadas à horta escolar que envolviam operações matemáticas básicas, como adição, subtração ou multiplicação. Por exemplo, se cada aluno colher 3 tomates, quantos tomates teremos no total? Nesse momento, os educandos traziam diversas perguntas, sendo necessário, por muitas vezes o professor retomar o foco, para não dispersam muito, principalmente nas turmas dos anos menores.

Os educandos coletaram dados sobre o crescimento das plantas e produção de frutos ao longo do tempo e representaram em gráficos de barras e tabelas para trabalhar estatística. As representações se deram de diversas formas, desde o registro escrito até a colagem das folhas das plantas ou imagem

recolhidas de embalagens. Após, as turmas socializavam entre si os resultados expondo suas produções e explicando como foram realizadas.

Nas atividades de exploração do raciocínio espacial, a horta foi utilizada para ensinar conceitos como direita/esquerda, dentro/fora, próximo/longe. Todas as atividades foram adaptadas de acordo com a faixa etária e nível de compreensão dos educandos.



Figura 2 – Horta Escolar. Fonte: Autores, 2023.

Reflexões sobre as atividades desenvolvidas

Podemos considerar que ao trabalhar atividades matemáticas no contexto da horta escolar, incentivamos a pesquisa, a busca constante por informações e conhecimentos, sejam eles saberes populares ou científicos, desta forma, os educandos, em sua maioria, foram participativos, ativos, criativos e críticos, trazendo suas experiências e conhecimentos prévios, o que conforme Fiorentini e Lorenzato (2012), contribui para a construção do conhecimento.

O nível de aprofundamento dos conceitos e conteúdos foram variados, sempre com mediação e intervenção dos professores e equipe pedagógica. Nem todos os educadores tiveram a mesma visão e abordagem, alguns não se sentiam motivados par sair de sala de aula, relatavam ser atividades que demandavam muito tempo, mas o faziam por necessidade e empolgação dos educandos, os quais cobravam a participação no projeto. Ao pensar em possíveis estratégias de atividades que pudessem auxiliar na melhoria do ensino e aprendizagem dos educandos pertencentes à instituição escolar, não

poderíamos deixar estes de lado e pensar isoladamente. Nesse sentido, Freire (1996), ressalta a importância da participação dos educandos no processo educacional, incentivando a autonomia e o protagonismo. Por isso, no primeiro momento, realizamos a pesquisa com os educandos, tornando-os participantes ativos de todo o desenvolver das atividades. Essa concepção de o estudante ser ativo consideramos como propulsor para a implementação do projeto “Horta Escolar”, o qual favoreceu na maioria do tempo o sentimento manifesto de empolgação dos educandos, com cada momento/fase da transformação do terreno em horta, bem como de todas as atividades que envolviam o tema. Sempre realizando um movimento de interrogação e busca por compreender se o aluno se apropriou dos conceitos e conteúdos abordados direta e indiretamente durante as atividades desenvolvidas.

Todos os educandos da escola participaram das atividades, as turmas de 4º e 5º ano por serem maiores, além de criadores da ideia do projeto, auxiliaram no planejar o espaço e construir os canteiros/preparar a terra, definiram onde ficaria cada canteiro e de qual turma seria, bem como os seus tamanhos e formatos. Revisaram formas geométricas e calcularam suas áreas, aplicaram conceitos matemáticos como medidas de comprimento, área e proporção, estabelecendo correspondência com o que já conheciam, o que proporcionou uma compreensão prática desses conceitos. Entendemos que é nesse sentido que Ausubel (2003) destaca a importância de relacionar novos conhecimentos com os conhecimentos prévios dos educandos, conforme este autor, ao envolver os educandos diretamente em todo o projeto, proporcionamos uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Os educandos dos 4º e 5º anos apresentaram as ideias, planejamento e formatos dos canteiros para as demais turmas, explicando os critérios utilizados por eles. Por exemplo, o canteiro da turma do 1º ano ficou mais próximo do registro de água devido os educandos serem menores e assim não sofrerem na hora de molhar seu canteiro. A classe especial, ficou responsável pelo canteiro de ervas medicinais, por serem a turma com menor número de educandos. Os educandos pesquisaram com seus familiares as possíveis sementes a serem cultivadas, elegendo uma para cada turma plantar. Os educadores ficaram responsáveis por organizarem o horário e dia destinado à atividade prática na horta, de forma a contribuir com as atividades de registro em sala.

Durante o plantio, este foi realizado individualmente por turma, os educandos realizaram contagens de sementes e registraram essas quantidades em tabelas e gráficos, conforme o nível de cada turma, desenvolvendo suas habilidades e competências sobre contagem, quantificação e organização de dados. Mediam o canteiro com passos, metro, corda, etc.. Fizeram estimativas de quantos regadores com água seriam necessários para irrigar o canteiro e quanto tempo demoraria. Compreendo que a curiosidade guiava os educandos, novidades trazidas de casa eram compartilhadas

constantemente, como exemplo, tempo de germinação formato das folhas e quem mais gostava de determinado legume. Compartilhavam receitas. E estas curiosidades davam abertura para trabalhar novos conceitos e conteúdos em sala, explorando de forma criativa e contextualizada os conteúdos previstos no referencial curricular.

Ao explorar as formas dos canteiros, das folhas, frutos e flores na horta, os educandos identificaram e compararam com formas geométricas como círculos, triângulos e retângulos, contribuindo para o desenvolvimento da geometria. As atividades de dentro de sala de aula e de prática na horta, envolveram problemas que exigiram o uso de operações matemáticas básicas, como adição, subtração e multiplicação, e problemas relacionados à divisão do espaço e quantidades em partes iguais, introduzindo ou explorando mais profundamente os conceitos de fração.

No acompanharem o crescimento, faziam estimativas de produção, tamanhos e quanto de água seria gasto até a colheita. Planejaram e atribuíram valores para cada item que seria comercializado, e cada turma juntamente com o professor regente ficou responsável por sua tenda. Estipulamos um dia da semana para a comercialização dos produtos e o valor arrecadado foi utilizado para reposição de sementes e demais melhorias consideradas necessárias.

O trazer a comunidade para dentro da escola, permitiu que cada pai ajudasse da forma como conseguia (mão de obra, doações de adubo, mangueiras, regadores, sementes, bem como a aquisição das verduras/hortaliças nos dias de venda), fez com que a família se tornasse mais atenta e participativa da vida escolar de seus filhos. Questionando e intervindo sempre que necessário ou solicitado, o que, indiretamente auxiliou significativamente a melhora na dedicação do desenvolver das atividades em sala de aula, pois os pais estavam mais presentes na vida escolar dos filhos. Vygotsky (1989), enfatiza a importância da interação entre pares e do apoio de adultos mais experientes no processo de aprendizagem. Ao trazer os pais para dentro da escola e envolvê-los nas atividades da horta, criamos um ambiente de aprendizagem colaborativo e integrado, onde a comunidade escolar se tornou parte ativa do processo educacional.

Para a maioria dos educandos o sair de sala de aula era um prêmio, e com isso, os educadores utilizavam-se disso para incentivar a realização das tarefas de sala de aula. Porém, nem todos os educandos tiveram o mesmo engajamento, dependendo do interesse pessoal, nível de compreensão matemática e participação ativa durante as atividades e até mesmo participação da família.

No entanto, considerando as atividades desenvolvidas de maneira global, os pontos positivos superaram os negativos, pois proporcionaram uma experiência de aprendizagem enriquecedora e estimulante para os educandos, integrando de forma eficaz a Matemática com a prática e o contexto



da vida real, almejando que cada aluno dê sentido e estes sejam vivenciados em suas práticas escolares e não escolares.

Considerações finais

A aprendizagem matemática nos anos iniciais é um tema importante na pesquisa em Educação Matemática. Valorizar as vivências das crianças e criar atividades que sejam significativas, se mostram como estratégias essenciais para promover aprendizagem matemática na educação, e desta forma a horta escolar apresentou-se como uma opção com bons resultados. A pesquisa em Educação Matemática desempenha um papel fundamental ao ter um olhar com sugestões para uma prática pedagógica mais reflexiva e efetiva nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

No entanto, é importante destacar que o sucesso ou insucesso desse trabalho depende da forma como é implementada, do engajamento da equipe e apoio da comunidade escolar. É necessário um planejamento cuidadoso para garantir que as atividades sejam adequadas ao nível de desenvolvimento dos educandos e estejam alinhadas com os objetivos de aprendizagem em matemática e com a proposta pedagógica da instituição.

Além disso, é fundamental que os educadores estejam preparados e dispostos a se capacitar para utilizar a horta como recurso pedagógico, integrando as atividades matemáticas de forma coerente e relevante. Isso requer conhecimento tanto na área da matemática quanto no cultivo e manutenção de uma horta.

Outro ponto a ser considerado é a disponibilidade de recursos e espaço adequado para a criação e manutenção da horta escolar. Nem todas as escolas têm acesso a áreas externas ou recursos suficientes para o cultivo de uma horta, o que pode limitar a aplicação das atividades em algumas instituições, considera-se que, embora a utilização da horta escolar para promover a aprendizagem matemática seja uma estratégia válida, é necessário um planejamento cuidadoso, formação adequada dos educadores e consideração dos recursos disponíveis para garantir sua eficácia e viabilidade das atividades.

Referencias

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Brasília: Ministério da Educação, 1997.



BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. **Relatório de resultados do SAEB:** volume 1 contexto educacional e resultados em língua portuguesa e matemática para o 5º e 9º anos do ensino fundamental e séries finais do ensino médio. Brasília: MEC, SEB, 2021.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

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

HUSSERL, E. **A Idéia da Fenomenologia.** Textos Filosóficos. Edições 70. São Paulo. 1986.

UNESCO. **Os desafios do ensino de Matemática na Educação Básica.** Brasília, São Carlos: EdUFSCar, 2016.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.** São Paulo, Ícone, 1989.