



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

13921 - Resumo Expandido - Trabalho - 41ª Reunião Nacional da ANPEd (2023)

ISSN: 2447-2808

GT19 - Educação Matemática

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM PARA ENSINAR MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA DO CAMPO

Aldinete Silvino de Lima - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Iranete Maria da Silva Lima - UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM PARA ENSINAR MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA DO CAMPO

Resumo

A pesquisa versou sobre ambientes de aprendizagem na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC) e da Educação do Campo (EdoC) e foi realizada no quadro de um estágio pós-doutoral, que integra um projeto financiado pelo CNPq desenvolvido no Estado de Pernambuco. A parte do estudo que apresentamos nesta comunicação objetivou identificar os ambientes de aprendizagem construídos ou propostos por uma professora que ensinava em uma escola do campo situada em um município do Sertão pernambucano e, em seguida, caracterizá-los à luz da EMC e da EdoC. Para tanto, realizamos duas entrevistas com a professora e a observação da elaboração do planejamento de uma aula. Os dados analisados não retratam, de maneira explícita, ambientes de aprendizagem com elementos característicos de cenários para investigação e do campesinato. No entanto, o conhecimento que ela demonstrou ter sobre os estuantes, bem como a proposição de momentos que possibilitam a interação e o diálogo entre os participantes podem, em potencial, favorecer a realização de investigações em uma perspectiva crítica.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica, Ambientes de Aprendizagem, Educação do Campo, Escola do Campo, Ensino de Matemática.

Introdução e Fundamentação da Pesquisa

Esta comunicação versa sobre ambientes de aprendizagem à luz da Educação Matemática Crítica (EMC) e da Educação do Campo (EdoC) e traz resultados de uma pesquisa desenvolvida no quadro de um estágio pós-doutoral realizado pela primeira autora

e orientado pela segunda. A pesquisa teve por objetivos identificar os ambientes de aprendizagem construídos ou propostos por uma professora que ensinava em uma escola do campo do Sertão pernambucano e caracterizar tais ambientes à luz da EMC e da EdoC. Ela é parte de um projeto mais amplo intitulado “Sistema de documentação de professores que ensinam matemática em escolas do campo”, aprovado pela Chamada Universal do MCTIC/CNPq e desenvolvido no período de 2019 a 2022.

A Educação Matemática Crítica é um campo de pesquisa inaugurado por Skovsmose (2000, 2008, 2014) que faz e repercute críticas sobre o ensino de matemática, bem como reflexões sobre conceitos como o de diálogo, de investigação e de justiça social. Entre seus objetos de estudo, estão seis tipos de ambientes de aprendizagem que estão associados à diferentes tipos de atividades matemáticas e resultam da combinação entre três referências – à *matemática pura*, a *uma semirrealidade* e à *vida real* – e ao ensino por meio de listas de exercícios e de cenários para investigação. Os ambientes construídos na perspectiva das listas de exercícios fundamentam-se na ideia da repetição e da memorização de fórmulas e algoritmos matemáticos, ao passo que àqueles pensados na perspectiva dos cenários para investigação ancoram-se nos pressupostos da investigação, do diálogo e da reflexão crítica. Desse modo, embora reconhecendo a pertinência da utilização de todos os ambientes que resultam dessa combinação, a opção por um ou por outro abre possibilidades diferentes sobre o trabalho que o professor e os estudantes podem desenvolver na sala de aula.

Quando um professor propõe uma atividade que faz referência à matemática pura na perspectiva da lista de exercícios – ambiente de aprendizagem (1) –, tende a utilizar enunciados do tipo “resolva”, “calcule”, “determine”. Não há a preocupação explícita de se construir um ambiente de aprendizagem que relacione o conteúdo matemático às realidades dos estudantes e/ou às questões sociais que circundam suas vidas. Por outro lado, se a referência à matemática pura está associada aos cenários de investigação – ambiente de aprendizagem de aprendizagem (2) –, o professor propõe atividades investigativas sobre o conteúdo matemático.

Para propor um ambiente que faz referência a uma semirrealidade e as listas de exercícios – ambiente de aprendizagem (3) –, o professor pode se apoiar em uma situação imaginária ou em uma realidade diversa daquela vivenciada pelos estudantes. Quando a referência a uma semirrealidade é associada aos cenários para investigação - ambiente de aprendizagem (4) – a possibilidade de diálogo é ampliada e pode motivar professor e estudantes a dialogar e a investigar a questão pautada na atividade, mesmo sendo ela fictícia.

As atividades que se associam ao ambiente de aprendizagem (5) – referência à vida real em listas de exercícios – pressupõem o trabalho com questões inerentes às realidades dos estudantes. Porém, elas tendem a ser centradas no conteúdo matemático sem possibilitar a reflexão as questões reais do enunciado. Em contrapartida, quando a

referência à vida real é trabalhada na perspectiva de cenários para investigação – ambiente de aprendizagem (6) -, abre-se a possibilidade para a realização de diálogo, investigações, formulação de hipóteses e críticas. Concordamos com Skovsmose (2008) quando afirma que atividades com essas características fazem emergir a reflexão sobre o papel da matemática na sociedade. É uma maneira de interpretar a realidade, utilizando-se conteúdos matemáticos como vetor de mudança e transformação social.

No quadro do desenvolvimento do projeto em pauta, fazemos uma aproximação entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo, em um movimento que valoriza o ensino de matemática em estreita relação com a diversidade sociocultural dos territórios camponeses.

Com efeito, a Educação do Campo nasce nos territórios camponeses e se fortalece do *Movimento Por uma Educação do Campo* vivenciado no Brasil há mais de 25 anos por pessoas e coletivos que defendem a agricultura camponesa popular e a emancipação humana e social da mulher, do homem e das crianças do campo, das águas e das florestas. A tríade *campo, educação e políticas públicas* (CALDART, 2009), que está na base do movimento, expressa que os objetivos da Educação do Campo ultrapassam o ambiente escolar e evidencia a relação entre os saberes escolares e a luta dos movimentos sociais e sindicais do campo pela reforma agrária, direito à saúde, à educação e a uma vida digna no campo.

Molina e Pereira (2020) apresentam conquistas da EdoC em termos de políticas públicas, como a criação do *Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária* (Pronera) e da implantação de mais de 43 cursos de Licenciatura em Educação do Campo em universidades localizadas nas cinco regiões do país. Hage *et al.* (2022), por sua vez, acentuam as lutas e resistências dos coletivos da EdoC diante da escalada da extrema direita a partir do golpe empresarial-parlamentar em 2016. No centro dessas lutas encontram-se as escolas do campo que assumem a responsabilidade de formar estudantes camponeses observando as características do campesinato, que prima pela garantia da reprodução social das famílias e pela utilização dos recursos da natureza com respeito ao meio ambiente.

Os professores que ensinam as diversas áreas do conhecimento, entre elas a matemática, nessas escolas estão entre os protagonistas dessa luta. É nesse contexto que se insere a pesquisa que dá corpo a esta comunicação que apresentamos a seguir.

Procedimentos metodológicos

A parte da pesquisa que aqui apresentamos foi produzida com uma professora de matemática que ensinava matemática em uma escola do campo do Sertão de Pernambuco. Para garantir o anonimato, a nominamos de *professora Aline*, em homenagem a Aline Silva, travesti do MST, militante do *Coletivo de Juventude de Pernambuco* que foi assinada em 19 de agosto de 2019.

Em uma primeira etapa, da qual também participou outro professor, apresentamos os objetivos da pesquisa e comunicamos sobre a livre escolha de participarem ou não da produção dos dados. Em seguida, realizamos a primeira entrevista em dois momentos, o primeiro versou sobre o perfil de formação dos professores, e o segundo sobre a experiência profissional e a identificação com a escola do campo. A segunda etapa objetivou identificar os recursos construídos e/ou por eles utilizados, no entanto, ela não será objeto da comunicação. A terceira etapa foi realizada apenas com a professora Aline e consistiu na observação da elaboração de um plano de aula pela professora e, após, a segunda entrevista que tratou, em particular, das atividades matemáticas que ela planejou. Buscamos obter informações, por exemplo, sobre as escolhas da professora na aula planejada, sobre os estudantes e o papel exercido, o contexto social contemplado e o tempo previsto para a resolução das atividades propostas.

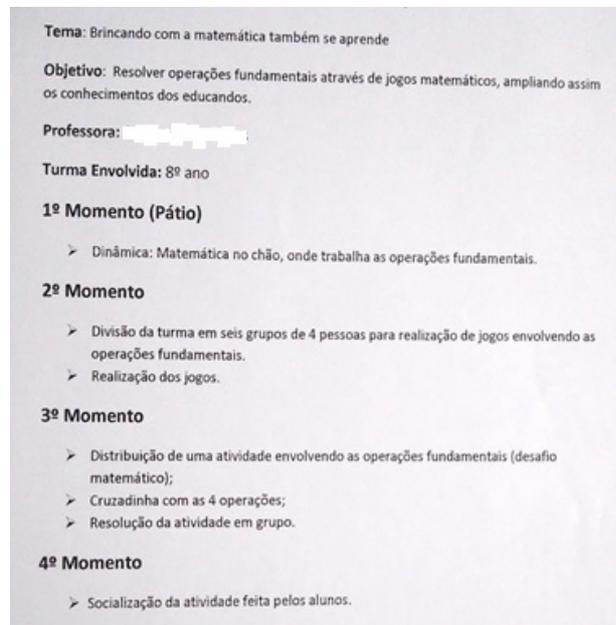
Para organizar e analisar os dados inerentes aos ambientes de aprendizagem, presentes no planejamento da professora, tomamos por referência a classificação de Skovsmose (2000; 2008; 2014). Com relação à Educação do Campo consideramos as categorias *identidade com a escola do campo e conhecimento do campesinato local*.

Achados da pesquisa

Ao ser questionada, na primeira entrevista, se gostava de ensinar naquela escola, a *professora Aline* respondeu afirmativamente e explicou que os estudantes se envolvem mais com as atividades nas escolas do campo. Com base em suas respostas, consideramos que tal envolvimento resulta da relação de proximidade que ela estabeleceu com a comunidade camponesa local, e com os estudantes em particular, e denota a sua identificação com a escola.

A professora planejou uma aula de matemática para uma turma do 8º Ano do Ensino Fundamental, com o tema “brincando com a matemática também se aprende”, conforme roteiro que apresentamos na *figura 1*.

Figura 1 – Roteiro da aula elaborado pela Professora Aline

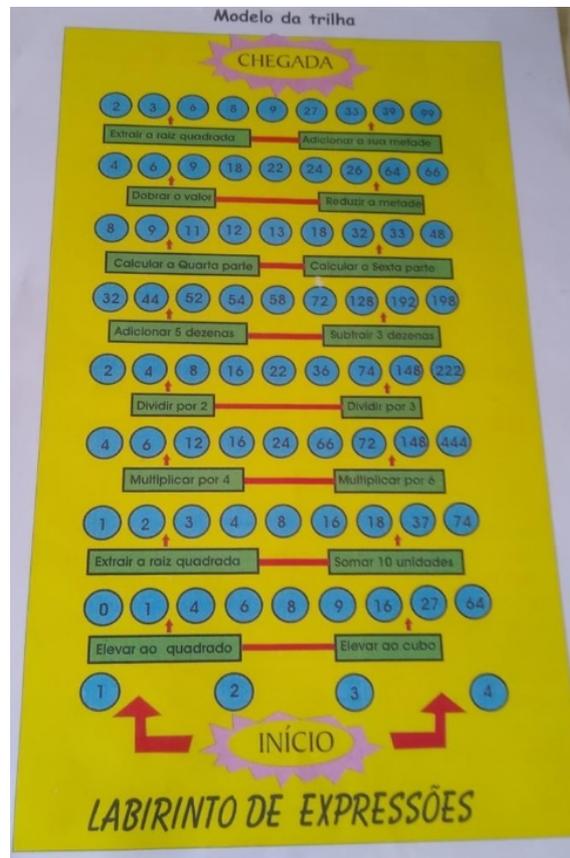


Fonte: Elaborado pela professora Aline

Como se pode observar, a aula da *professora Aline* tem por objetivo “Resolver operações fundamentais através de jogos matemáticos, ampliando assim os conhecimentos dos educandos.” (Cf. Figura 1). Para tanto, ela planeja a aula com quatro momentos: o primeiro consiste em uma dinâmica para ser vivenciada no pátio da escola; o segundo, que se pressupõe ocorrer na sala de aula, corresponde à realização de jogos em grupos de quatro pessoas; o terceiro, também em grupo, é dedicado à realização de atividades com as referidas operações; e o quarto é caracterizado por ser um momento de socialização da produção dos grupos com a turma, o que interpretamos como um momento de institucionalização dos conhecimentos trabalhados.

A redação do objetivo aponta para a caracterização de um ambiente de aprendizagem (1) – *referência à matemática pura na perspectiva da lista de exercícios* –, tendo em vista que ele contempla apenas a resolução das operações e que nada mais é acrescentado na direção de outra problematização. O jogo proposto pela professora consiste em um modelo de trilha denominada “Matemática no chão”, como ilustra a *figura 2*:

Figura 2 – Labirinto de expressões: modelo de trilha com operações matemáticas utilizado pela professora Aline no planejamento



Fonte: extraída das atividades disponibilizadas pela professora *Aline* (2019)

Segundo a professora, trata-se de um jogo para trabalhar a resolução de operações fundamentais, conforme explicitou no segundo momento do planejamento. Por suas características podemos associá-lo a um ambiente de aprendizagem do tipo (3), que faz referência a uma semirrealidade na perspectiva da lista de exercícios. Porém, a depender do envolvimento dos estudantes com o jogo e das questões poderão surgir durante a vivência da atividade, elementos de uma investigação sobre as propriedades das operações, por exemplo, poderão aflorar.

Na segunda entrevista, realizada após o planejamento, a professora afirmou que escolheu trabalhar com um jogo porque os estudantes participam da aula com mais ênfase. Explicou também que sempre utiliza outros espaços da escola, para além da sala de aula, pelo mesmo motivo. Ao ser questionada se já havia realizado aulas em outro espaço da comunidade camponesa, como uma associação de moradores ou cooperativa, ela respondeu que não. Todavia, destacou que a escola integrava um projeto sobre a cultura da comunidade camponesa e que todos os estudantes e professores dele participavam.

Algumas considerações

A discussão sobre os diferentes tipos de campo e os aspectos sociais e políticos das diferentes regiões constituem a pauta de interesses da Educação do Campo. Assim, por se tratar de uma escola do campo, esperávamos que a identidade da população camponesa ficasse mais explícita nas respostas da professora *Aline* e que fossem melhor contempladas nos ambientes de aprendizagem propostos naquele planejamento. Porém, compreendemos

que o respeito à diversidade do campo pode ser expresso de formas diferentes, entre elas pode ser quando a escola desenvolve projetos sobre a cultura camponesa, respeita o calendário agrícola da produção, o trabalho e a cultura dos estudantes.

Observamos que na construção do planejamento, em particular, a professora *Aline* não propôs ambientes de aprendizagem que antecipasse de maneira explícita, a discussão de questões inerentes ao campesinato e à diversidade do campo no qual a escola está inserida. Cabe considerar, no entanto, que nossas análises em termos de ambientes de aprendizagem estão alicerçadas apenas no planejamento e nas entrevistas. Os momentos planejados pela professora – que contemplam dinâmicas coletivas, jogos, atividades em grupos e socialização das produções pelos estudantes – favorecem o diálogo entre os participantes e a professora, podem propiciar a investigação e modificar os ambientes de aprendizagem que serão vivenciados nas aulas.

REFERÊNCIAS

CALDART, R. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-64, mar./jun. 2009.

HAGE, S.; SILVA, H.; LIMA, I.; SOUZA, D. Políticas de educação do campo em um cenário de desmonte das conquistas dos movimentos sociais. **Revista Em Aberto**. Brasília, v. 35, n. 113, p. 188-205, jan./abr., 2022. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/5107> Acesso em: 16 abr. 2023

MOLINA, M.; PEREIRA, M. Potencialidades da inter-relação entre a formação docente na graduação e na pós-graduação: contribuições a partir de experiências do estágio docência na licenciatura em educação do campo na UnB. **Revista Brasileira de Educação do Campo (RBEC)**. Tocantinópolis, v. 4, e. 10323, p. 1-33, 2020.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91. 2000. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635> Acesso em: 10 abr. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papirus, 2008 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).