**O ENSINO DA MATEMÁTICA APLICADA A CULTURA DO CAFÉ: EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA DO CAMPO.**

Adketlen Queiroz Pinto[[1]](#footnote-1)

Daiana de Oliveira Ketzer[[2]](#footnote-2)

Priscila Soares Lima[[3]](#footnote-3)

Heloisa da Silva Borges[[4]](#footnote-4)

**E-mail:**adketlenpintoo@gmail.com

**GT 02:** Educação, Interculturalidade e Desenvolvimento Humano na Amazônia.

**Resumo**: Este texto é fruto da pesquisa em andamento, intitulada: o ensino da matemática aplicada à cultura do café: uma experiência em uma escola do campo. O objetivo foi analisar como os conteúdos matemáticos tais como: à porcentagem, à geometria e análises de gráficos, são utilizados no cultivo de uma plantação do café, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola do campo, localizada na Vila de Balbina do município de Presidente Figueiredo-(AM), tendo como norte a concepção da educação do campo e da pedagogia histórico-critico como perspectiva formativa. O método da pesquisa é pautado no materialismo histórico dialético, a partir da realização de pesquisa bibliográfica e de campo. Os resultados, articularam os conhecimentos dos trabalhadores(as) do campo para a Educação formal em uma escola do campo, reprodução artificial do plantio do café, construindo dimensionamento dos berçários, monitoramento da qualidade da produção de café com ênfase nos conteúdos de geometria, fomento à agricultura familiar, capacitação dos estudantes em técnicas de plantio e propagação da cultura cafeeira.

**Palavras-chave**: Matemática; Educação do campo; Pedagogia Histórico crítica.

**INTRODUÇÃO**

A matemática é uma disciplina curricular que na maioria dos casos muitos estudantes apresentam dificuldades na compreensão de seus conteúdos por ser considerada complexa, além de ser trabalhada de forma abstrata, sem relação com a realidade dos estudantes. No município de Presidente Figueiredo-Amazonas, essa realidade não é diferente, especificamente nas escolas do campo que na maioria das vezes são professores com formação em outras áreas do conhecimento que atuam com a disciplina matemática.

O texto é fruto das inquietações, ao longo da participação no curso de formação continuada de especialização do campo práticas pedagógicas em educação do campo e caminhada profissional, que nos permitiram evidenciar a importância de desenvolver um ensino voltado para atendimento ao contexto ao quais os estudantes estão inseridos, oportunizando uma formação, distante de uma formação pautada na racionalidade técnica (PEREIRA, 2007).

A matemática é uma importante ciência que se faz presente em nosso cotidiano, muitas vezes no processo de ensino e aprendizagem não fica claro a forma com que ela pode ser utilizada. Pois, percebe-se em nossa experiência docente, os questionamentos feitos por parte dos estudantes: *“Por que estudar matemática? Onde vou utilizar tal fórmula?*

Diante desta problemática, a pesquisa se propõe em analisar como os conteúdos matemáticos são utilizados no cultivo da plantação do café, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola do campo, localizada na Vila de Balbina, embasada na concepção da educação do campo, que propõe uma formação em um sentido amplo do processo de formação humana, voltada aos interesses da vida do campo (CALDART, 2004).

Todavia, é importante salientar que a pesquisa está interessada em articular a escola com as necessidades da classe trabalhadora e empenhada em pôr em ação métodos de ensino eficazes, denominados por Saviani (2021) como os cinco passos da Pedagogia Histórico-crítica: prática social; problematização, instrumentalização, catarse e prática social, uma proposta organizada em passos, porém articulados. A esse respeito, o autor apresenta que:

[...] a P*rática social* constitui o ponto de partida e chegada da prática pedagógica, inicialmente comum ao professor e estudante, mas em níveis diferentes de experiência, à *Problematização* busca identificar as questões identificadas pela prática social que precisam ser resolvidos, à I*nstrumentalização* é o momento de apropriar-se de instrumentos teóricos e práticos necessários para a resolução dos problemas identificados na prática social, a *Catarse* será quando os sujeitos do processo educativo conseguirem incorporar os instrumentos culturais (conhecimento) para servirem como elementos de transformação social e a *Prática social* compreendida não mais em termos sintéticos pelos alunos, mas os mesmos ascendem ao nível em que o professor se encontra. (SAVIANI, 2021, p. 74).

A Pedagogia Histórico-crítica se apresenta como um encaminhamento metodológico em vista de orientar a prática educativa numa direção transformadora as pedagogias contra-hegemônicas e enfatiza que cabe à escola propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam ao estudante o acesso ao saber elaborado.

**METODOLOGIA**

A pesquisa norteia-se a partir do movimento dialético, que visa uma investigação à luz da realidade, na qual esta não é estática, mas dinâmica que se encontra em constante transformação. O movimento proporcionado pelo método nos permite conhecer e analisar em termos abstratos as contradições, as relações entre as partes e o todo, no que se refere ao ensino da matemática com base nos pressupostos da Pedagogia Histórico-crítica e da Educação do campo.

A dialética representa uma concepção de mundo, permitindo ao pesquisador(a) “[...] uma apreensão radical (que vai a raiz) da realidade e, enquanto práxis, isto é, unidade de teoria e prática na busca da transformação e de novas sínteses no plano do conhecimento e no plano da realidade histórica” (FRIGOTTO, 1997, p. 73).

Para alcance dos objetivos, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre os fundamentos epistemológicos acerca do ensino da matemática, plantio do café até a colheita final, além do aprofundamento teórico sobre a pedagogia histórico-critica e da educação do campo. Pesquisa de campo, onde foi possível exercitar de forma prática os conteúdos matemáticos aplicados ao plantio na cultura do café.

**RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO**

Os resultados apontaram que no município de Presidente Figueiredo-(AM), especificamente na vila de Balbina, contempla o Projeto de Desenvolvimento Social, com cultivo de café, no qual inserimos os estudantes do 9º ano, por entender que a Educação do Campo é uma concepção que nasce das lutas dos trabalhadores do campo por direito público. E que a educação do campo se centra na perspectiva de transformação da sociedade, considerando que qualquer mudança não ocorre de cima para baixo, mas sim no sentido inverso (BORGES, 2015).

Um ponto forte dessa experiência, foi a troca de conhecimentos entre trabalhadores(as) do projeto social e estudantes, conforme a figura 01, segundo Caldart (2004, p. 259) a educação do campo deve buscar “[...] com outros valores e compromisso políticos, com lutas sociais que enfrentam as contradições envolvidas nesses processos” de exclusão, que os sujeitos do campo vivem.

****

Figura 01: Troca de conhecimentos entre os trabalhadores(as) e estudantes.

Fonte: as autoras, 2023.

A segunda etapa, teve por objetivo identificar os conteúdos matemáticos como: cálculo e dimensões de área, proporções e aquisição de mudas de café, a criação de berçários (café), ao povoamento das plantações com o clone perfeito de sua matriz, à reprodução dos clones de pés de café, contem aspecto socioeconômico da origem da espécie *Gram robuster* espécie mais adaptável ao tipo de solo e clima amazônico.

Após o contato no local de pesquisa, iniciamos os procedimentos da criação do viveiro florestal, estabelecendo-se as principais características relativas às dimensões, proporções e replantio de mudas de café. A tabela 01, apresenta os cálculos usados no dimensionamento do viveiro:

Tabela 01: Cálculos usados no dimensionamento do berçário, produzido pelos estudantes.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6mt | 50cm | 6mt | 50cm | 6mt | 1 mt | 6mt | 50cm | 6mt | 50cm | 6mt | 50cm | 6mt |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Planta Pé de Café | Árvore de Café | Cafeeiro: Espécies e Cultivo! |  |  |  |  |  |

 Fonte: as autoras, 2023.

A área utilizada para implantação de viveiros foi no tamanho de 12 x 18m área de 216m2 com capacidade total de 28.000 mudas. Distribuída pela seguinte forma: sete canteiros de um metro e vinte centímetro de largura, cada canteiro corresponde à 240 mudas, totalizando 4.000 mudas por canteiro, o berçário possui corredores de 50 centímetros de largura e um corredor central com um metro de largura, para o acesso e irrigação de todas as mudas, possui altura de dois metros e 50 centímetros, telado com sombrite (evita a invasão insetos e mariposas). Material, medições e angulações descriminados abaixo, e distribuição interna: a) sete canteiros de um metro e vinte centímetros de largura; b) Corredor 50 cm; c) 240 mudas por metrosquadrados ou 270 mudas por canteiro; d) canteiro com 15 m de comprimento; e) Corredor início e fim com 50 cm e o corredor central com um metro; f) Altura dois metros e meio; g) Telado de sombrite 50%. A figura 02, que contempla a plantação de café pós berçário, repassados a agricultura familiar, onde o agricultor relata as etapas da plantação do café.

|  |
| --- |
| Área total: 42 x 70 = 2,940 m2 1m  1 m  1 m  1 m 3 m  1 m 1 m  1 m  1 m  |

Figura 02: Esquema da área a ser plantada.

Fonte: as autoras, 2023.

As atividades desenvolvidas foram importantes para trabalhar o conteúdo cálculo de área, pois a área total utilizada no estudo foi de 42 x 70m, somando área total de 2.940m². E sobre as etapas para o processo de plantio do café os estudantes, identificaram que o primeiro é a contenção de adubação, feita com a utilização de calcário (correção da acidez da terra), descanso de 40 dias, esterco de galinha (adubo orgânico), após o descanso de 40 dias, deixar por 12 a 18 dias ou NPK e FTE (adubo químico), deixando agir por 26 dias, posteriormente, os estudantes desenvolveram covas com diâmetros de 40 x 40 cm, trabalhando a noção de espaçamento e profundidade.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O texto é uma síntese de proposições elaboradas capazes de orientar a prática educativa numa direção transformadora as pedagogias contra-hegemônicas. Durante o processo de desenvolvimento dos conceitos, fomos nos dando conta da responsabilidade e da relevância que é estudar a concepção de Educação do campo, especificamente por oportunizar os estudantes e professores de escolas do/no campo a vivenciarem práticas educativas embasadas em situações estimuladoras e desafiadoras de aprendizagem, envolvidos como sujeitos do processo, na perspectiva de formar cidadãos críticos, capazes de entender e transformar a realidade para uma formação humana.

Além de relacionar o conhecimento dos trabalhadores(as) do campo para a Educação formal em uma escola do campo, a partir do plantio, dimensionamento dos berçários, desenvolvimento e monitoramento da qualidade da produção de café com ênfase nos conteúdos matemáticos fomento à agricultura familiar, capacitação dos estudantes em técnicas de plantio e propagação da cultura cafeeira.

**REFERÊNCIAS**

BORGES, Heloisa da Silva. **Formação Contínua de professores(as) da Educação do Campo no Amazonas (2010 a 2014)**. Tese (Doutorado em Educação) -Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do Campo:** Sem Terra. São Paulo. Expressão Popular, 2004.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Metodologia da Pesquisa Educacional.** São Paulo. Cortez, 1997.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 12 ed. Campinas, Autores Associados, 2021.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. **Formação de professores**: pesquisa, representação e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

1. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação-(PPGE) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) [↑](#footnote-ref-1)
2. Pós-graduanda no curso de especialização em Educação do campo práticas pedagógicas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). [↑](#footnote-ref-2)
3. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação-(PPGE) da Universidade Federal do Amazonas. [↑](#footnote-ref-3)
4. Doutora pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Professora Permanente do Programa de pós-graduação em educação (PPGE) e do Departamento de Administração e Planejamento da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). [↑](#footnote-ref-4)