



# VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: reflexões sobre trabalho com projetos na formação de professores de matemática

Aldinete Silvino de Lima<sup>1</sup>

Islenis Carolina Botello Cuvides<sup>2</sup>

Iranete Maria da Silva Lima<sup>3</sup>

### Formação de Professores que Ensinam Matemática

**Resumo:** Propomos um minicurso que tem por objetivo discutir e analisar possibilidades para desenvolver trabalhos com projetos na perspectiva da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo nos cursos de formação de professores de Matemática do Brasil e da Colômbia. O minicurso é indicado aos estudantes dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, professores da educação básica e formadores de professores de Matemática, bem como pesquisadores da Educação Matemática e da Educação do Campo. O primeiro momento é dedicado a discussão sobre aspectos históricos e sociais das escolas do campo, o contexto atual da formação de professores e a relação com os princípios da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica. No segundo momento realizamos uma atividade em grupo para elaborar projetos sobre o ensino de Matemática na formação de professores que atuam em escolas do campo/rural. Por último, os projetos são apresentados e a sua pertinência discutida à luz da Educação Matemática Crítica e dos aspectos do campesinato contemplados.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica. Educação do Campo. Formação de professores de Matemática. Trabalho com projetos.

### INTRODUÇÃO

A formação de professores, independente da área de conhecimento e do país, vem passando por modificações ao longo da história da educação. Segundo Arroyo (2012) a história da formação do professor no Brasil é marcada por um tipo único e genérico de modelo formativo. Ele argumenta que esse modelo de formação precisa ser superado, dando lugar a uma educação que incorpore uma pluralidade de dimensões e funções formadoras.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Bolsista da Capes. E-mail: limaaldinete@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. E-mail: islenis.botello@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Matemática e Informática pela Université Joseph Fourier. Professora e pesquisadora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: iranete.lima@pq.cnpq.br



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

No que se refere à formação de professores de Matemática, os estudos de Monteiro (2013) apontam que, mesmo com o avanço das políticas públicas educacionais que ocorreu nas últimas décadas, poucos cursos de licenciatura no Brasil valorizam o debate sobre a temática da diversidade cultural, dentre outras que envolvem questões políticas e sociais inerentes ao ensino. Desse cenário emerge a necessidade de intensificarmos o debate sobre as metodologias de ensino que vêm sendo vivenciadas nos cursos de formação de professores, além de experimentar novas formas de organizar o ensino.

Neste contexto, propomos um minicurso, que particulariza a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica, com o objetivo de discutir e analisar a pertinência do trabalho com projetos em cursos de formação de professores de Matemática no Brasil e na Colômbia. Por sua característica, o minicurso é indicado aos estudantes de licenciatura e bacharelado em Matemática, professores da educação básica, formadores de professores de Matemática, pesquisadores da Educação Matemática e da Educação do Campo.

Para fundamentar a proposta, tomamos como referência estudos sobre a formação de professores de Matemática no Brasil e na Colômbia, os princípios da Educação do Campo e conceitos da Educação Matemática Crítica como *diversidade de condições, foreground dos estudantes e trabalho com projetos*.

### A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL E AS ESCOLAS RURAIS NA COLÔMBIA

A Educação do Campo fundamenta-se na perspectiva da Educação Emancipatória, que tem origem na Educação Popular pensada e vivida por Paulo Freire. A expressão *Educação do Campo* é utilizada no Brasil para caracterizar o projeto de campo, educação e de sociedade que se contrapõe ao modelo de Educação Rural, ainda vigente no país, fundado em uma relação urbanocêntrica, dicotômica, de exploração e de negação de direitos dos camponeses.

O 1º Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (I ENERA), realizado em 1997, marcou o início do debate sobre a Educação do Campo que até então era ausente no panorama nacional. A discussão consolidou-se no país e originou o *Movimento Nacional por uma Educação do Campo*, em defesa de políticas



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

públicas de educação básica para as escolas do campo, de desenvolvimento territorial, da Reforma Agrária e do direito a uma educação de qualidade socialmente referenciada.

De fato, a escola do campo brasileira traz na sua concepção o desafio de assegurar o direito à educação dos camponeses, atrelado ao compromisso político e social do campesinato na luta contra os interesses do agronegócio. Como acentua Fernandes (2013), a escola do campo não se caracteriza unicamente pela delimitação do espaço geográfico; ela se insere nas disputas territoriais nos planos material e imaterial que se desdobram em diversas dimensões, dentre elas a política, a teórica e a ideológica.

Na Colômbia, diferente do Brasil, utiliza-se o termo escola rural em vez de escola do campo. O ensino primário na década de 1960 tornou-se universal e, desse modo, todas as crianças, tanto da área urbana quanto da área rural, deveriam ter acesso, pelo menos, a esse nível de escolarização. Como afirma Gómez (2014, p.162), “La reforma de la educación secundaria implicó una reforma en la educación primaria, que se materializó con el decreto 1710 de julio 25 de 1963.”. Um dos principais objetivos desta reforma foi retirar a distinção entre escola primária urbana e escola primária rural.

Nos anos 1960 houve uma expansão do sistema de educação superior na Colômbia e as universidades de província foram autorizadas a criar faculdades de educação para formar professores e conceder títulos aos licenciados. Porém, segundo Ibarra (2003), 40% dos professores de ensino primário em 1967 não tinham formação pedagógica. Em 1976 adotou-se o modelo da *escuela nova*. Os professores das escolas rurais atendiam os estudantes em uma única sala, tendo horário flexível para que os camponeses desenvolvessem suas atividades agrícolas, sem deixar a escola.

No período de 1963 a 1974 a formação do professor de Matemática era concebida como um espaço de treinamento para implementar as referidas reformas. De acordo com García (2008), para ser um bom professor do ensino secundário nesta época, devia-se ter um sólido conhecimento de Matemática e algumas habilidades ou um conhecimento geral em Psicopedagogia.

Com a nova Constituição Política de 1991, houve uma mudança significativa na Colômbia, que se constituiu na descentralização da administração pública. A educação consagrou-se como um direito fundamental das crianças. De acordo com Ramírez e



## **VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA**

**ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.**

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

Tellez (2006), embora os departamentos e os municípios estivessem encarregados do dinheiro da educação, a qualidade e o acesso ainda eram insuficientes.

Quanto à educação na área rural, o último Censo Nacional Agropecuário realizado na Colômbia em 2014 (DANE, 2016), mostra as debilidades que ainda há no campo colombiano: 20% das crianças e adolescentes entre 5 e 16 anos não frequentavam a escola; 72,6% dos jovens entre 17 e 24 anos não tinham acesso à educação; e 12,6% das pessoas acima de 15 anos não sabiam ler nem escrever. Outros dados do Censo que afetam diretamente o futuro dos jovens camponeses na Colômbia, são os seguintes: (i) o índice da pobreza multidimensional no campo é de 44,7%, enquanto que no setor urbano é de 15,4%, e nacionalmente de 21,9%; (ii) 83% dos produtores rurais declararam não possuir máquinas agrícolas e que não dispunham da infraestrutura agrícola necessária; (iii) na última década aumentou a população de pessoas idosas na área rural. Jurado e Tobasura (2012) alegam que isto se justifica pela ausência de oportunidades para os jovens estudarem antes e/ou após o ensino médio e de alternativas de emprego. Como os jovens não reconhecem possibilidades de futuro na área rural, abandonam o campo, o que tem resultado no envelhecimento da população rural.

Este quadro vigente repercute nos processos de formação de professores, dentre eles os que ensinam Matemática em escolas da área rural na Colômbia.

### **ELEMENTOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL E NA COLÔMBIA**

A formação de professores de Matemática é um domínio que tem despertado o interesse de pesquisadores em diversos países. No Brasil, fatos históricos mostram que os processos formativos vêm sendo construídos e vivenciados em meio às relações de poder, no que concerne a dicotomia entre a teoria e a prática, e o distanciamento entre as instituições formadoras, os professores em formação e a escola.

Como afirma Monteiro (2013), durante muito tempo foi negado aos professores de Matemática uma formação profissional abrangente, que inclui os conhecimentos matemáticos e as dimensões sociopolíticas e culturais. Embora reconhecendo a pertinência das mudanças que ocorreram no Brasil, principalmente, nas duas últimas



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

décadas nos cursos de licenciatura em Matemática e em Pedagogia, entendemos que a realização de uma análise crítica dos pareceres e resoluções vigentes é uma necessidade inadiável, de modo a contemplar as especificidades de cada população e de cada território.

Em relação à formação inicial de professores de Matemática na Colômbia, segundo Guzmán e Solarte (2014, p. 21), a Lei 115 de 1990 "determinou uma perspectiva de formação de professores e concedeu as universidades dar títulos de especializações em formação de professores, com a condição de possuir uma unidade pedagógica.". Vale ressaltar que na segunda metade do século XX, a formação de professores de Matemática para as escolas primária e secundária era ministrada pelas Escolas Normais. As universidades formavam matemáticos que, posteriormente, iriam desempenhar cargos de professores universitários. Assim, no contexto contemporâneo é importante refletir sobre a história dessa formação e discutir sobre a diversidade cultural dos colombianos.

### A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NO MINICURSO

A Educação Matemática Crítica (EMC), conforme afirma Skovsmose (2014), expressa suas preocupações e de seus colaboradores com a Educação Matemática. EMC não se constitui em uma subárea da Educação Matemática e também não se trata de uma metodologia de ensino ou de uma proposta didático-pedagógica. O autor destaca que tais preocupações envolvem conceitos complexos, dentre eles: indefinição, condição, inclusão-exclusão, diversidade de condições, *foreground* dos estudantes, cenários para investigação, concepção crítica da matemática, reflexão, matemacia e trabalhos com projetos. Neste minicurso discutimos três destas preocupações: *diversidade de condições e foreground dos estudantes e trabalhos com projetos*.

Skovsmose (2007, 2014) reflete sobre a diversidade de condições socioeconômicas e culturais encontradas em diferentes países. Para o autor, as pesquisas em Educação Matemática priorizam, muitas vezes, as escolas mais favoráveis economicamente, ignorando que há outros aspectos presentes na sala de aula que devem ser considerados.



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

Já os resultados dos estudos sobre o *foreground dos estudantes* estão presentes nas publicações de Skovsmose (2007, 2014), bem como de outros autores, a exemplo de Biotto-Filho (2008), como perspectivas futuras. Em outros termos, tratam-se das possibilidades idealizadas pelos sujeitos quanto às suas expectativas, intenções, desejos e sonhos.

Por sua vez, ensinar por meio de projetos implica em adotar percursos formativos diferentes, visando a aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos, pelos alunos, a partir do diálogo e da investigação. Nesta perspectiva, o professor e o aluno são protagonistas das interações entre a escola e sociedade. Para Biotto-Filho (2008), esse tipo de trabalho tem características bem específicas porque parte de um tema, privilegia o trabalho em grupo, envolve investigação, planejamento, gera produtos e apresenta imprevisibilidade.

O trabalho com projetos caracteriza-se pela integração entre o conteúdo escolar e as questões sociais, políticas e culturais, dentre outras. Pode ser proposto no ensino de Matemática em qualquer nível escolar ou modalidade da educação básica, bem como na formação inicial e continuada de professores, o que requer um planejamento adequado e coletivo.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O minicurso foi planejado para ser vivenciado em três horas. No primeiro momento apresentamos os objetivos e discutimos, de maneira sucinta, os seguintes aspectos:

- A Educação do Campo no Brasil e o contexto das escolas rurais na Colômbia;
- A Formação de professores de Matemática à luz da EMC.

As discussões sobre os aspectos supracitados envolvem a participação efetiva de todos, por meio de comentários, depoimentos, relatos de experiências, informações complementares, exemplos, questionamentos, dentre outras formas de participação.

O segundo momento é dedicado a elaboração de projetos, por grupos de participantes, para a formação de professores de Matemática que atuam em escolas do campo no Brasil ou em escolas rurais na Colômbia. Para isto, disponibilizamos materiais como recortes de reportagens impressas, gráficos, tabelas e ilustrações envolvendo



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

temas sobre o campesinato, a exemplo da Reforma Popular Agrária, da Agroecologia e da violência no campo. No terceiro momento, os projetos elaborados pelos grupos são socializados, destacando os conceitos e conteúdos matemáticos e os aspectos do contexto político e social do campesinato que foram contemplados.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a proposição e a vivência deste minicurso buscamos contribuir com a reflexão sobre a pertinência de trabalhar com projetos, na perspectiva da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo, tanto na escola quanto na formação de professores de Matemática.

Para tanto, contextualizamos a nossa discussão com elementos dos processos educativos no Brasil e na Colômbia, com a expectativa de despertar e/ou consolidar o interesse de graduandos, professores e pesquisadores pelos domínios envolvidos neste debate. Esperamos, sobretudo, propiciar uma reflexão sobre as práticas adotadas pelos professores no ensino da Matemática, considerando as realidades das escolas e dos camponeses, como também as diversidades dos territórios brasileiros e colombianos.

### REFERÊNCIAS

ARROYO, M. Formação de educadores do campo. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p.361-367.

BIOTTO FILHO, D. **O desenvolvimento da matemacia no trabalho com projetos**. 2008. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2008.

DANE. Tercer Censo Nacional Agropecuario. Bogotá, 2016.

FERNANDES, B. **Construindo um estilo de pensamento na questão agrária: o debate paradigmático e o conhecimento geográfico**. Tese (livre-docência). Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2013.

GARCÍA, G. M. Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. **Renovación Magisterial**, 2008. Disponível em <<http://www.renovacionmagisterial.org>>. Acesso em março 2017



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Minicurso

GUZMÁN, L.; SOLARTE, E. Una mirada a la formación del docente universitario. **Revista Universitaria: Docencia, Investigación e Innovación**, Pasto, v. 3, n. 1, p. 21-45, Septiembre 2014. Disponível em: <<http://revistas.udenar.edu.co>>. Acesso março 2017.

IBARRA, Ó. Sistema Nacional de Formación Docente. In: Seminario Latinoamericano de Universidades Pedagógicas, 2003, Santiago de Chile. **Anais eletrônicos**. Santiago de Chile: UNESCO, 2003, p.35-38.

JURADO, C.; TOBASURA, I. Dilema de la juventud en territorios rurales de Colombia: ¿campo o ciudad? **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, Manizales, v. 10, n. 1, p.63-77, 2012.

MONTEIRO, A. **A formação de professores e a diversidade cultural nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em matemática**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP, 2013.

MULETT, A. S. G. Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: cincuenta años de reformas en el currículo colombiano de Matemática en los niveles básico y medio de educación. **Revista iberoamericana de Educación Matemática**, v.junho, n. 38, p.155-176, 2014. Disponível em: < <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/38/archivo15.pdf> >. Acesso em março de 2017.

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

\_\_\_\_\_. **Educação matemática crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.