

## Oficina Pedagógica de Matemática: possibilidades para a formação de professores

### Mathematics pedagogical workshop: possibilities for teachers' formation

**Hugo Patolea Vilas Boas**  
[hugoboas@alunos.utfpr.edu.br](mailto:hugoboas@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba, Paraná, Brasil

**Maria Lúcia Panossian**  
[mlpanossian@utfpr.edu.br](mailto:mlpanossian@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba, Paraná, Brasil

#### RESUMO

Este resumo tem como finalidade a descrição dos encontros do projeto Oficina Pedagógica de Matemática (OPM), vinculado à bolsa de extensão no período de agosto de 2017 a julho de 2018, realizados na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e com situações aplicadas em cursos de formação de professores, vinculados à Secretaria de Educação de Pinhais e à Escola Estadual Dom Pedro II. Durante os encontros na universidade e nos cursos de formação de professores, foram utilizados aspectos da Atividade Orientadora de Ensino, em que as situações desencadeadoras de aprendizagem foram ferramentas utilizadas para as discussões sobre o processo de ensino. Como o projeto de extensão ainda está em andamento, são apresentados aqui resultados parciais com observações e orientações de participantes e professores, bem como as conclusões pontuais que puderam ser reconhecidas. O projeto segue com os objetivos iniciais, de promover, entre professores e alunos de graduação, a articulação da teoria com a prática, trabalhando com os pressupostos da teoria histórico-cultural, e com isso tentando trazer uma nova possibilidade de ensino para professores de ensino básico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Orientadora de Ensino. Situação desencadeadora de aprendizagem. Formação de professores.

#### ABSTRACT

This relatory has as goal, the description of the meetings of the project Mathematics pedagogical workshop, linked to the extension scholarship, in between august 2017, and july 2018, performed on the Federal University of Technology – Paraná, and with situations applied in teachers formation course, linked to the Secretary of Education of Pinhais and to the Dom Pedro II State School. During the university meetings and the teachers formation courses, were used aspects from the Teaching Guiding Activity, wich the learning triggering situations were tools utilized for the discussions about the teaching process. Since the Project is still in progress, here are presented parciais results with observations and orientations from teachers and participants, well as punctuals conclusions that could be recognized. The Project follows with its initials objectives, of promoting, between teachers and undergraduate students, the articulation of the theory and the practice, working with the historical-cultural theory assumptions, and with this, trying to bring a new teaching possibility to elementar school teachers.

**KEYWORDS:** Teaching Guiding Activity. Learning triggering situations. Teachers formation.

**Recebido:** 03 set. 2018.

**Aprovado:** 12 set. 2018.

#### Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## 1. INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) tem como objetivo geral promover entre professores da universidade, professores da rede básica de ensino e estudantes da graduação (licenciatura em matemática e/ou pedagogia) a articulação teoria/prática (práxis) que fundamentam suas ações dentro da atividade de ensino de matemática, considerando os pressupostos da teoria histórico-cultural, da teoria da atividade, e da Atividade Orientadora de Ensino (AOE).

A indicação para participar como bolsista a partir de outubro de 2017, voltado para a organização do projeto para o ano de 2018, tornou possível a proposição de mudanças na organização do projeto. Com um formato anual, foram definidos 15 encontros durante o ano no ambiente universitário. O Projeto seguiu um modelo com situações propostas nos encontros, estudos de textos sobre a teoria histórico-cultural e cursos para professores da rede estadual e municipal durante o ano. Vinculado ao projeto esses cursos tinham como objetivo propor a prática das situações organizadas no projeto e o estudo de teorias que agregariam ao conjunto de possibilidades de ensino dos professores. Sendo que tanto para o curso na Secretaria Municipal de Educação de Pinhais quanto na Escola Estadual Dom Pedro II, foram definidos um total de 5 encontros durante o decorrer do ano.

O projeto se baseia nos fundamentos da Atividade Orientadora de Ensino, com início no trabalho de Moura (1997), com atividade de ensino.

Moura (1997, p. 3) traz a atividade de ensino do professor como “uma solução construída de uma situação-problema, cujas perguntas principais são: a quem ensinar, para quem ensinar, o que ensinar e como ensinar.”. Trazendo essas questões, o professor se depara com uma condição de estudo constante.

Assim, Moretti (2007, Citado por MOURA 2010, p. 213) nos apresenta a atividade de ensino, dizendo que:

[...] oscilando entre momentos de reflexão teórica e ação prática e complementando-os simultaneamente que o professor vai se constituindo como profissional por meio de seu trabalho docente, ou seja, da práxis pedagógica. Podemos dizer então que: se, dentro da perspectiva histórico-cultural, o homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana adequada a um fim e orientada por objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu trabalho - a atividade de ensino - ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino.

Moura (1997, p. 4) traz a atividade de ensino como tendo duas dimensões, sendo uma do aluno e uma do professor, dividindo para ambos a situação-problema, a dinâmica de solução e a possibilidade de avaliação. Com a Situação problema do aluno sendo o estudo, e a do professor o ensino, a dinâmica de solução seria pelo nível de desenvolvimento do sujeito e a avaliação como uma tomada de consciência do conteúdo em estudo. No mesmo texto, Moura (1997, p. 6) escreve que a ação do professor é a de tornar o conteúdo da sala de aula em algo mais significativo, trazendo ele para problemas que o ser humano passa ou

pode vir a passar, fazendo assim que o aluno tenha a possibilidade de implementar esse conhecimento no dia a dia e assim a ação de aprender vira uma necessidade para integrar novos conhecimentos.

Temos então de acordo com o conceito de atividade de ensino, a Atividade Orientadora de Ensino, que conforme Moura (1997, p. 13) para o professor é:

[...] uma atividade de ensino que o forma na medida em este planeja a ação inicial e deve permanecer num processo de avaliação contínuo das ações desenvolvidas em aula, para que seja atingido o objetivo proposto. A ação individual do professor está, dessa forma, carregada de sua autoformação, pois é parte de um projeto, cuja realização implica ações coletivas que deverão atentar para o conjunto de fatores que permitirão a realização da aprendizagem: os aspectos sociais, psicológicos, afetivos e cognitivos envolvidos na aula a partir da atividade orientadora de ensino.

Moura (2010, p.218) ainda afirma que “Na AOE, ambos, professor e aluno, são sujeitos em atividade e como sujeitos se constituem como indivíduos portadores de conhecimentos, valores e afetividade [...]”. A figura 1 representa a AOE envolvendo a atividade de ensino e a de aprendizagem.

Figura 1 - Esquema da Atividade Orientadora de Ensino



Fonte: Moura (2010, p. 219)

Por fim, a situação desencadeadora de aprendizagem, de acordo com Moura (2010, p. 221), tem como objetivo “proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas na busca da solução de um problema que o mobilize para atividade de aprendizagem – a apropriação dos conhecimentos”. Essas situações podem se concretizar por meio de jogos, situações emergentes do cotidiano e história virtual, onde Moura e Lanner de Moura (1998, apud, 2010, p. 224) os caracteriza dizendo que,

o jogo com propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema. [...] O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar

com conceitos matemáticos. [...] A problematização de situações emergentes do cotidiano possibilita à prática educativa oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar solução de problemas significativos para ela. [...] É a história virtual do conceito porque coloca a criança diante de uma situação problema semelhante àquela vivida pelo o homem (no sentido genérico).

Moura (2010, p.225) também afirma a importância das atividades serem trabalhadas coletivamente, proporcionando o compartilhamento de ações e conteúdos.

Considerando estes elementos teóricos sobre a atividade orientadora de ensino, a situação desencadeadora de aprendizagem, e as possibilidades para o processo de formação de professores, este projeto se desenvolve conforme a metodologia que será descrita no item a seguir.

## 2. MÉTODOS

Os meses de Outubro a Dezembro de 2017 foram utilizados para planejamento das intervenções do projeto no ano de 2018. O projeto foi desenvolvido através de reuniões semanais com os participantes realizadas na própria UTFPR. Os encontros foram definidos com momentos onde textos da teoria eram discutidos, em momentos onde situações desencadeadoras de aprendizagem eram desenvolvidas com os participantes e também momentos onde subgrupos formados pelos participantes criavam uma nova situação, assim contribuindo não apenas para o entendimento da teoria, mas pondo a Atividade em prática. Foram programados 15 encontros no ambiente da UTFPR ao longo do ano, iniciando no dia 26/03 e planejado para acabar no dia 01/10.

As situações levadas aos participantes no primeiro semestre de 2018 foram: Pastor Linus, Fantan, Caitité, Ábaco, Campeonato de Futebol e Pega varetas.

Figura 2 - situação do Caitité



Fonte: Autoria própria (2018)

Figura 3 - situação do Fantan



Fonte : Autoria própria (2018)

A dinâmica dos encontros desenvolvidos na UTFPR foi a seguinte

Quadro 1 - Cronograma inicial do projeto

1º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apresentação do projeto e dos coordenadores;</li> <li>b) Situação de ensino: Pastor Linus;</li> <li>c) Objetivo: induzir o conceito de contagem, aprimorar a ideia de divisão e por fim, desenvolver o conceito de base;</li> <li>d) Leitura: Moura (1997).</li> </ul>
-------------	--

2º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Situação de ensino: Fantan;</li> <li>b) Objetivo: aprimorar o conceito de divisão, iniciar a discussão sobre os conceitos de incógnita, variável e equação;</li> <li>c) Discussão de texto: Moura (1997).</li> </ul>
3º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Situação de ensino: Caitité;</li> <li>b) Objetivo: trabalhar com ideia de sequências numéricas e os princípios do sistema de numeração, reconhecimento da dificuldade da aprendizagem matemática, desenvolver conhecimento sobre uma nova base;</li> <li>c) Reunião de subgrupos;</li> <li>d) Leitura: Moura e Moraes (2009).</li> </ul>
4º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discussão de texto: Moura e Moraes (2009);</li> <li>b) Situação de ensino: Ábaco;</li> <li>c) Objetivo: compreender sistema de numeração, utilizar ábaco para realizar operações básicas e representar diferentes bases.</li> </ul>
5º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reunião de subgrupos;</li> <li>b) Leitura: Sousa, Panossian e Cedro (2014).</li> </ul>
6º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discussão de texto: Sousa, Panossian e Cedro (2014);</li> <li>b) Apresentação dos subgrupos.</li> </ul>
7º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reunião de subgrupos;</li> <li>b) Leitura: Sousa (2013).</li> </ul>
8º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discussão de texto: Sousa (2013);</li> <li>b) Situação de ensino: Pega-Varetas;</li> <li>c) Objetivo: trabalhar com ideia de sequências, trabalhar com operações básicas, desenvolvimento com fórmulas e equações;</li> <li>d) Reunião de subgrupos.</li> </ul>
9º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apresentação formal dos subgrupos.</li> </ul>
10º encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Encerramento do primeiro semestre;</li> <li>b) Separação de textos, sobre o movimento histórico-lógico das frações, para leitura nas férias.</li> </ul>

Fonte: Autoria própria (2018)

O tema definido para o trabalho dos subgrupos foi o ensino de frações, com base nos textos de Perlin (2013), Lopes (2013), Zeferino (2017), Celestino (2017), Santos (2017) e Boyer (2012).

Além dos encontros no ambiente da universidade, foram propostos cursos de formação para professores, vinculados à Secretaria Municipal de Educação de Pinhais e à Escola Estadual Dom Pedro II.

A organização dos cursos foi feita seguindo o mesmo modelo utilizado nos encontros na universidade, porém pelo número baixo de encontros com os professores, foi decidido levar um curso mais prático, com leituras esporádicas e diretas, trazendo o fundamental da teoria. Assim, estabelecidos como cursos de extensão, foram desenvolvidos juntamente ao projeto OPM, foram feitos com a intenção de trazer algumas situações e também a teoria da AOE para os professores da rede municipal de Pinhais, e mais pra frente para os da rede estadual de Curitiba.

O cronograma dos cursos foi elaborado para a discussão das seguintes situações: Fantan; Caitité; Ábaco; Pega-Varetas; Caixa de sabão em pó e Campeonato de futebol. Sendo desses encontros, apenas 3 realizados até o momento da escrita desse relatório. O trabalho em grupo foi sempre priorizado,

tendo assim uma troca de informações que fazia com que as dúvidas mais recorrentes já fossem respondidas pelos próprios participantes.

## DISCUSSÕES E RESULTADOS

No primeiro semestre de 2018, acompanharam o projeto de extensão na universidade 15 pessoas, sendo desses, 10 estudantes do curso de licenciatura de matemática da UTFPR, e os demais, professores da rede ou interessados no processo de formação de professores. Durante os encontros os participantes se apropriaram de conceitos teóricos, realizaram as leituras indicadas e elaboraram situações desafiadoras de aprendizagem envolvendo frações. As situações criadas pelos participantes foram as seguintes: Piquenique da família dos Santos; Evento na quadra de esportes e a Festa de Aniversário.

Figura 4 - Situação do Evento na Quadra

Figura 5 - Situação do Piquenique



Fonte: Autoria própria (2018)

Fonte: Autoria própria (2018)

Em relação ao curso de formação de professores, na Secretaria Municipal de Educação de Pinhais, estão sendo atendidos 43 professores em 20 horas presenciais e 40 horas a distância, via moodle, e com programação de acabar dia 21/09. E o curso de formação de professores que está sendo desenvolvido na Escola Estadual Dom Pedro II tem o mesmo formato, segue ainda sendo realizada, com programação de finalizar no dia 09/11.

Alguns comentários em relação às situações, desenvolvidas no ambiente da universidade, foram: “os problemas trazidos no encaminhamento metodológico fugiam da ideia de contar ovelhas e traziam contagem de números e de tempo” (em relação à situação do pastor linus); “esse jogo faz a transição perfeita e tira todos esses monstros da álgebra” (em relação à situação do fantan); “é a primeira vez que vejo alguém explicar assim [...] nos falta elementos, quando ele me explicou como ele fazia, eu consegui entender” (em relação à situação do caité).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante considerar que o projeto ainda está em andamento, e até novembro ocorrerão mais intervenções no curso de formação de professores na Escola Estadual Dom Pedro II, onde serão desenvolvidas mais duas situações com os professores. Percebe-se a demanda de formação de professores e a possibilidade de contribuir com esta formação usando a linha teórica da AOE e as práticas relacionadas na forma de situações de ensino.

Vejo o projeto como uma importante parte da formação acadêmica, pois como participante organizador, é possível passar por situações que me preparam para um futuro numa sala de aula. Vendo o curso de professores como uma importante ação, ao instigar professores da rede de ensino, a repensar seus métodos e assim, acrescentar ao repertório de possibilidades de ensino de cada um. Tem-se como perspectiva, a continuidade desse projeto, tanto como o curso de formação para professores, assim continuando a levar mais educadores ao movimento de crítica aos métodos de ensino. O curso atende em si, a demanda atual dos professores, de ter mais possibilidades nos momentos de lidar com um conteúdo, pois com a mudança dos costumes dos cidadãos, é de se esperar que a educação tenha suas mudanças para acompanhar a vida moderna. Este projeto, que vincula a teoria e a prática, articula bem essa ponte, e traz com ele um aprendizado importante para alunos e professores do ensino superior.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pelo apoio à pesquisa, à Secretaria de Educação de Pinhais e a Escola Estadual Dom Pedro II pela abertura aos cursos e aos demais participantes do projeto.

## REFERÊNCIAS

BOYER, C.B. MERZBACH, U. C. História da matemática. Trad. HELENA CASRTO. São Paulo: Blucher, 2012.

CELESTINO, K. G. As frações em algumas civilizações antigas. In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 2017, Cascavel. Disponível em: [http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV\\_EPREM/paper/viewFile/157/205](http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/157/205). Acesso em: 25 ago. 2018

MOURA, M. O. DE. A Atividade de Ensino como Unidade Formadora. Bolema, Rio Claro – SP, v. 11, n. 12, 1997. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10647/7034>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. MORAES, S. P. G. DE. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. Bolema, Rio Claro (SP), Ano 22, no 33, 2009, p. 97 a 116. Disponível em:

<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2960/2441>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. et al. ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO: unidade entre ensino e aprendizagem. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd1=3432&dd2=2516&dd3=&dd99=pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

PERLIN, P. LOPES, A. R. L. V. A necessidade histórica da criação das frações e a organização do ensino do professor dos anos iniciais. In: Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 6, 2013, Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/932/907>. Acesso em: 25 ago. 2018

SANTOS, C. DE. O. DOS. O movimento conceitual de fração a partir dos fundamentos da lógica dialética para o modo de organização do ensino. 2017. 45f Monografia (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/2071/Cleber%20de%20Oliveira%20dos%20Santos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 ago. 2018

SOUSA, M. DO. C. DE. PANOSSIAN, M. L. CEDRO, W. L. Qual é o problema com o ensino da álgebra? . In: **Do Movimento Lógico e Histórico à Organização do Ensino - O Percorso Dos Conceitos Algébricos**. São Paulo: MERCADO DE LETRAS, 2014. p. 45-83.

\_\_\_\_\_. Quando professores que ensinam matemática elaboram produtos educacionais, coletivamente, no âmbito do mestrado profissional. Bolema, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 875-899, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/8293/5865>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

ZEFERINO, L. C. MORETTI, V. D. O conhecimento de professores dos anos iniciais do ensino fundamental sobre fração: implicações para o ensino. Cad. Pesq., São Luís, v. 24, n. Especial, set./dez. 2017. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/artic/e/view/8068/5157>. Acesso em: 25 ago. 2018