



Apresentação do site

Necessidades e motivos para a aprendizagem

**o olhar de professores em formação
continuada que ensinam matemática**

Natalia Mota Oliveira
Maria Lucia Panossian



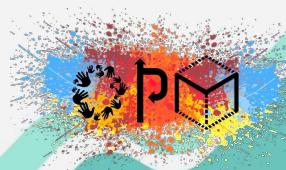
Necessidades e motivos para a aprendizagem

o olhar de professores em formação continuada que ensinam matemática

Apresentação do site

Natalia Mota Oliveira
Maria Lucia Panossian

O site "Necessidades e Motivos para a Aprendizagem" é um produto educacional vinculado à dissertação **"Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino"** (OLIVEIRA, 2024) do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica Educacional e Tecnológica ([PPGFCET](#)) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).



Necessidades e motivos para a aprendizagem

o olhar de professores em formação continuada que ensinam matemática

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Oliveira, Natalia Mota

Necessidades e motivos para a aprendizagem
[livro eletrônico] : o olhar de professores em
formação continuada que ensinam matemática /
Natalia Mota Oliveira, Maria Lucia Panossian. --
1. ed. -- Curitiba, PR : Ed. das Autoras, 2025.
PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-01-32419-7

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Educação
3. Formação docente - Metodologias ativas
4. Matemática - Estudo e ensino 5. Professores -
Formação profissional I. Panossian, Maria Lucia.
II. Título.

25-251462

CDD-370.71

Índices para catálogo sistemático:

1. Professores : Formação contínua : Educação 370.71

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



4.0 Internacional

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

Apresentação

Caro leitor,

O presente e-book é uma apresentação do site **“Necessidades e Motivos para a Aprendizagem”** que é o produto educacional de uma pesquisa de mestrado. Um produto educacional é uma construção material que, independentemente do formato, relaciona os resultados da pesquisa com a prática profissional. (RIZZATTI et al., 2020). Neste caso, o site é o produto educacional da pesquisa **“Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino”**, que analisou como a necessidade do conceito e os motivos para aprendizagem se manifestam nas ações de organização do ensino dos professores durante um processo de formação continuada.

Este produto educacional tem como **objetivo apresentar potencialidades e possibilidades para formação continuada de professores com foco nas necessidades e motivos para a aprendizagem de matemática em processos de ensino organizados a partir da Atividade Orientadora de Ensino.**

Neste texto você encontrará explicações sobre a organização e o conteúdo de cada uma das páginas do site.

Acesse o site **Necessidades e Motivos para a Aprendizagem** no link:

<https://sites.google.com/view/necessidade-s-e-motivos/>



Apresentação

As quatro páginas de conteúdo do site sintetizam os resultados da pesquisa realizada:

- **Para iniciar a conversa:** apresentação dos objetivos do site e de sua relação com a pesquisa.
- **A compreensão de necessidades e motivos na Atividade Orientadora de Ensino:** apresenta uma síntese das principais relações teóricas sobre a Teoria da Atividade e sobre a Atividade Orientadora de Ensino presentes na pesquisa.
- **A formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática:** apresenta uma possibilidade de organização da formação de professores fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino, o projeto Oficina Pedagógica de Matemática.
- **Necessidades e motivos em uma SDA:** apresenta todo o processo de organização e mediação de uma situação desencadeadora de aprendizagem junto aos professores, mobilizando a discussão sobre necessidades e motivos.

Desta forma, o site, especialmente na última seção citada, apresenta um **detalhamento sobre as ações e discussões** presentes nas reuniões do projeto **Oficina Pedagógica de Matemática**.

Apresentação

Além dos objetivos definidos para a pesquisa, esperamos que as discussões presentes no site possam auxiliar professores e formadores a compreender como os conceitos “surgem” intencionalmente na mediação de uma situação desencadeadora de aprendizagem.

Sobretudo, o intuito desse material é gerar um alcance maior dos resultados obtidos durante a pesquisa, tornando-os de fácil acesso aos professores e formadores.

Assim, esperamos que aproveitem o conteúdo e **compartilhem reflexões e experiências** que possam ser geradas a partir desse material nas **caixas de comentários presentes no site**.

A seguir, apresentamos cada uma das seções do site.

Abraços,

Profa. Ma. Natalia Mota Oliveira

Profa. Dra. Maria Lucia Panossian

Acesse o site no link:

<https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/>



Sumário

- Para iniciar a conversa
- A compreensão de necessidades e motivos na Atividade Orientadora de Ensino
- A formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática
- Necessidades e motivos em uma SDA
- Descrição técnica do produto
- Considerações finais
- Sobre as Autoras



Este é um e-book interativo.

Utilize as palavras sublinhadas ou itens marcados com a imagem ao lado para navegar pelo conteúdo.



Utilize este ícone ao fim de cada página para retornar a este sumário

Os textos presentes em figuras como esta ao longo do texto são comentários das autoras sobre o site publicado

Para iniciar a conversa

OBJETIVO:

Apresentar o site e a pesquisa e convidar os professores e formadores a navegar pelo conteúdo das páginas.

RELAÇÃO COM PESQUISA:

Síntese dos objetivos que levaram à realização da pesquisa e da relação destes com a criação do site.

ORGANIZAÇÃO:

Para início de conversa: introduz a discussão sobre necessidades e motivos a partir das vivências dos professores.

A necessidade deste site: relaciona a criação do site com os objetivos e resultados da pesquisa.

Para continuar a conversa: apresentação das outras páginas do site.

Bate-papo pedagógico: espaço de discussão e *feedback* do produto educacional.



Escaneie ou clique para
acessar a página

[https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/
para-iniciar-a-conversa](https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/para-iniciar-a-conversa)



Para início de conversa...



Para que serve a escola?

Por que aprender isso?

Como e onde vou utilizar este conceito na minha vida?

Estes são alguns questionamentos comuns dos estudantes que, por muitas vezes, pegam a nós, professores, desprevenidos.

Se perguntarmos a importância da escola para alguém, há uma grande chance de parte da resposta ser 'a escola prepara os jovens para o futuro'. Mas, como ela faz isso?

Será que nós, professores, temos uma resposta para ofertar a nossos estudantes?

Na correria dos cronogramas e da extensa carga horária que exercem nas escolas, poucos são os professores que possuem tempo de planejamento o suficiente para refletir sobre o conteúdo que estão ensinando.

Você já refletiu sobre isso?

Vamos começar com um conceito que permeia toda a Educação Básica: frações. Uma primeira e importante questão é: por que ensinar frações?

É claro que as escolas são regidas por legislações e currículos que estabelecem o que e quando ser ensinado para as futuras gerações, contudo, esta não será uma justificativa aceita facilmente pelos estudantes. Tampouco nós, professores, deveríamos nos contentar com esta obrigatoriedade!



É necessário que saibamos responder por que o conteúdo que estamos ensinando é considerado importante, como ele surgiu e como é utilizado.

É necessário conhecer o que iremos ensinar.

Responder aos questionamentos dos nossos estudantes sobre o motivo pelo qual estamos ensinando determinados conteúdos é uma forma de fornecer a eles um motivo para estudar (Tolizina, 2017).

Pode ser que apenas este motivo não seja suficiente, mas é um ponto de partida importante.



Isto nos leva a um segundo questionamento importante: como ensinar frações?

Se buscarmos na internet materiais e recursos para o ensino de frações encontraremos centenas de tarefas com materiais concretos (direcionadas aos mais novos) e de listas de exercícios (direcionadas aos mais velhos).

De fato, o material colorido e os recursos lúdicos despertam uma curiosidade nos jovens, mas curiosidade sobre o material é diferente de curiosidade sobre o conteúdo. Querer explorar as tampinhas coloridas que a professora levou não leva necessariamente a uma apropriação do conceito a ser ensinado. Muitas vezes, o estudante se empolga no começo, joga conforme o proposto, mas depois, na hora de resolver algum problema sobre o jogo, desiste e se desmotiva.

A questão é que muitas vezes compreendemos a motivação como uma pré-disposição a fazer algo, mas no contexto escolar é preciso ir além. Por exemplo, o estudante que está disposto a jogar com seus colegas pode não estar disposto a estudar um conceito envolvido no jogo.

Mas, para ir além e despertar a motivação para o estudo do conceito é necessário primeiro compreender o que estas duas palavras significam: o que é necessidade? E o que é motivo?

É necessário também promover formação para que os professores da Educação Básica possam conhecer e considerar as necessidades e motivos no planejamento de suas aulas.

Neste sentido, este site é produto de uma pesquisa cujo objetivo foi 'Analisar como a necessidade do conceito e os motivos para aprendizagem se manifestam nas ações de organização do ensino dos professores durante o processo de formação continuada da OPM'.



A necessidade desse site

Ao organizar o ensino, nós, professores, pensamos estratégias de ensino, materiais à disposição do aluno, organização das mesas, etc. São inúmeras formas intencionalmente planejadas para buscar o tal “engajamento” dos estudantes. Mas, como já discutido anteriormente, apenas o engajamento nas ações propostas não é suficiente, é necessário superar isso em direção ao engajamento para a aprendizagem de um conceito. Utilizamos aqui o termo “engajamento” em seu senso comum, no sentido de uma participação ativa do estudante, mas em termos da fundamentação teórica que subsidia este trabalho, diremos que queremos colocar nosso estudante em atividade de aprendizagem. Este conceito será melhor debatido na seção [A compreensão de necessidades e motivos na Atividade Orientadora de Ensino](#), mas, em linhas gerais, estar em atividade é realizar ações conscientemente para atingir um objetivo/objeto a fim de suprir uma necessidade.

Entender como o professor pode colocar seus estudantes em atividade é um trabalho árduo tanto em teoria quanto em prática, mas que não pode se desvincular do fato de que dia após dia os professores, mesmo que não sigam esta fundamentação teórica, se esforçam para que seus estudantes realizem ações de estudo de forma consciente e orientada ao conteúdo estudado. Faz parte do cotidiano docente este esforço para que seus alunos estejam engajados e interessados pelos conteúdos estudados. O processo de formação continuada e de estudo sobre a Atividade Orientadora de Ensino tem o objetivo de trazer novas reflexões e subsídios teóricos e metodológicos aos professores sobre as relações entre os conceitos e entre ensino e aprendizagem. Desta forma, faz parte das hipóteses da pesquisa o fato de que os professores já pensam as necessidades e motivos de seus estudantes desde o planejamento de suas aulas, as questões que surgem são: como eles fazem isso? Que relações consideram? E como o estudo sobre a fundamentação teórica da Atividade Orientadora de Ensino pode influenciar neste processo?



Assim sendo, a pesquisa “Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino” analisa as manifestações de professores e de licenciandos em seu processo de estudo (formação continuada na Oficina Pedagógica de Matemática) com o objetivo de analisar como a necessidade do conceito e os motivos para aprendizagem se manifestam nas ações de organização do ensino dos professores durante o processo de formação continuada da Oficina Pedagógica de Matemática.

Nos caminhos trilhados na pesquisa, observando e analisando os processos de estudo e organização do ensino de professores e licenciandos, percebeu-se a falta de materiais que subsidiassem a discussão sobre necessidades e motivos desde o planejamento das aulas (Oliveira, 2024). No levantamento bibliográfico realizado para a pesquisa, constatou-se a existência de materiais que refletiam sobre como a organização do ensino motivou os estudantes em relação ao estudo do conceito, mas não foram encontrados materiais que se debruçassem sobre as perspectivas e inquietudes dos professores em seu processo de planejamento. Este, então, se tornou o foco da pesquisa.

Este site surge, então, como um possível material de estudos para professores que se interessem pela discussão sobre a relação entre necessidades, motivos e conceito ou para formadores que busquem compreender um pouco mais sobre como as necessidades e motivos se manifestam no processo de formação continuada ofertado pela Oficina Pedagógica de Matemática da UTFPR.

Para saber mais informações sobre este produto e as autoras dele, acesse a Ficha Catalográfica:

Ficha Catalográfica



Para continuar a conversa...

Para continuar esta conversa, elaboramos três seções: uma discussão teórica sobre o que são necessidades e motivos e porque é também importante considerá-las no ensino de matemática; uma discussão prática sobre como espaços de formação continuada de professores podem evidenciar o debate sobre necessidades e motivos e; um exemplo sobre como a discussão sobre necessidades e motivos emerge da discussão de uma situação de ensino em um processo de formação continuada.

A compreensão de necessidades e motivos na Atividade Orientadora de Ensino



Neste tópico você encontrará explicações teóricas sobre o que são necessidades e motivos segundo a Atividade Orientadora de Ensino.

A formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática



Neste tópico você encontrará discussões sobre como espaços formativos como a OPM podem proporcionar discussões sobre necessidades e motivos para os professores.

Necessidades e motivos em uma situação de ensino



A promoção dos palitos de sorvete

Conteúdo matemático abordado:
Argumento e Discutibilidade

Colaboração: (Instituições Parceiras)
Núcleo de Apoio à Pesquisa (NAP)

Neste tópico você encontrará discussões sobre como as necessidades e motivos dos estudantes foram debatidas a partir de uma situação de ensino.

As opções do item “para continuar a conversa” são possibilidades de conteúdo. Apesar de estarem relacionadas, entendemos que o formato de site permite a quebra da linearidade de outros formatos.

sumário



BATE-PAPO PEDAGÓGICO

Utilizou o material do site para estudos ou para a formação de professores?
Deixe um comentário, sugestão ou dúvida abaixo (é necessário utilizar o login do Facebook):

1 comentário

Classificar por: Mais antigos

Adicione um comentário...



Natalia Oliveira

Olá, colegas professores! Aqui é a Natalia, autora deste site. Espero que ele possa ajudá-los em seus estudos e que traga reflexões sobre que tipo de motivação temos considerado em nossas aulas. A jornada de ensinar não é fácil, mas seguimos na luta para proporcionar às novas gerações uma aprendizagem voltada ao desenvolvimento. Fiquem à vontade para utilizar este espaço como um bate-papo pedagógico, compartilhar inquietações, dúvidas e experiências. ❤️

Curte · Responder · 12 sem

Plugin de comentários do Facebook



O espaço “Bate-papo pedagógico” foi feito com um *plug-in* de comentários da rede social *Facebook*.

Esta ferramenta permite que qualquer pessoa que possua uma conta no Facebook comente publicamente na página.

Como administrador, o autor pode remover comentários porventura indesejados.

Este é um grande avanço do formato site em relação a outros formatos de produto educacional, pois permite interação com os leitores mesmo após o encerramento da pesquisa.

Esperamos que este seja um espaço de compartilhamento de reflexões, estudos e experiências relacionados às necessidades e motivos de aprendizagem dos estudantes e ao planejamento dos professores da educação básica.

sumário



A compreensão de necessidades e motivos na Atividade Orientadora de Ensino

OBJETIVO:

Apresentar os conceitos de necessidades e motivos na Teoria da Atividade e na Atividade Orientadora de Ensino

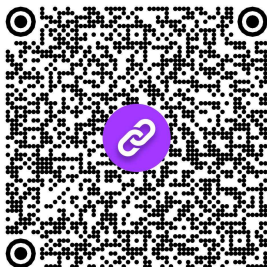
RELAÇÃO COM PESQUISA:

Síntese dos estudos teóricos que subsidiam a pesquisa.

ORGANIZAÇÃO:

Necessidades e motivos na Teoria da Atividade: apresentação da estrutura da Atividade segundo Leontiev

Atividade Orientadora de Ensino: apresentação da fundamentação teórico-metodológica



Escaneie ou clique para
acessar a página

<https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/a-compreens%C3%A3o-de-necessidades-e-motivos-na-atividade-orientadora-de-ensino>



Necessidades e motivos na Teoria da Atividade

Quando falamos de motivação para a aprendizagem, muitas vezes nos esquecemos de que todas as ações humanas possuem um motivo (uma direção). Isso também vale para nós em nosso dia a dia, por exemplo: vou à farmácia comprar um remédio e tomo o remédio para passar uma dor. As ações de ir à farmácia, comprar um remédio e tomá-lo estão associadas ao motivo de fazer sua dor passar. O mesmo ocorre, ou deveria ocorrer, na resolução de um problema. É necessário que saibamos a relação entre nossas ações e o problema que nos motiva, se não, estas ações não terão sentido. Muitas vezes, queremos ensinar aos nossos alunos os passos para resolver um problema, mas ignoramos a urgência de que eles construam esta resposta tendo convicção sobre motivo de suas ações.

Leontiev (2021), principal autor da chamada Teoria da Atividade, afirma que toda a relação entre o homem e o mundo pode ser explicada pelo processo psicológico denominado "atividade". Isto é, dada determinada necessidade, o homem reconhece um objeto que possa supri-la, motivando-se a agir na direção da obtenção dele.

Contudo, Leontiev também ressalta que a **necessidade por si só não mobiliza ações**. Para tanto, é necessário que o sujeito vislumbre (visualmente ou em pensamento) o **objeto capaz de satisfazer sua necessidade**.

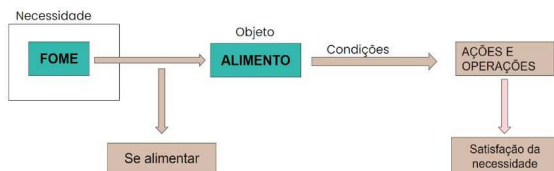
Assim, Leontiev considera que o **motivo é o que mobiliza as ações humanas**, que transforma a necessidade em processo psicológico.

[...] a necessidade aparece somente como uma condição do organismo que, por si só, não é capaz de suscitar nenhuma orientação definida para a atividade; [...] Apenas como resultado de seu "encontro" com o objeto que responde a ela, a necessidade passa, pela primeira vez, a orientar e regular a atividade. [...] O encontro da necessidade com o objeto é um ato extraordinário. [...] Esse ato extraordinário é um ato de objetivação da necessidade, "preenchimento" de seu conteúdo, o qual é extraído do mundo circundante. É isso que traz a necessidade para um nível propriamente psicológico. (Leontiev, 2021, p. 109)

Para exemplificar como uma necessidade 'encontra' o seu objeto, Leontiev utiliza um exemplo colocado por Sétchenov:

A fome é capaz de fazer o animal ficar em pé, é capaz de conferir à coça um caráter mais ou menos veemente, mas nela não há quaisquer elementos que orientem o movimento em uma determinada direção ou que modifique em conformidade com as exigências do local ou da aleatoriedade dos encontros. (1952, p. 58, apud Leontiev, 2021, p. 109)

Apenas a necessidade de se alimentar não modifica muito a atividade humana. Contudo, ao avistar um alimento conhecido (onde se relacionam muitas significações sociais do que é alimento em cada cultura), o homem passa a ver este alimento como um fim ao qual todas as suas ações se direcionam.



Estrutura da Atividade segundo Leontiev. Fonte: Autoria própria.

O esquema anterior mostra esta relação. O alimento é o objeto das ações. Ao avistar o objeto, a necessidade de extinguir a fome faz surgir o motivo de se alimentar com o objeto avistado. Isto é, a fome só mobiliza se houver possibilidade de alimento. Porém, as ações e operações para satisfazer estas necessidades dependem das condições (do ambiente, dos instrumentos, etc.).

Rubinstein, outro importante nome da Teoria da Atividade, vai além, afirmando que o motivo não dirige automaticamente uma ação a um objeto, mas só o faz por vontade consciente do sujeito que reconhece no objeto uma forma de satisfazer suas necessidades. Podemos pensar em um exemplo: uma pessoa com fome decide que irá se saciar comendo uma maçã. A junção entre necessidade (fome) e objeto (maçã) não gera automaticamente ações. O primeiro e mais importante ponto é: o sujeito conhece essa fruta e sabe que ela matará sua fome? Se não houver a significação social de conceitos como "maçã" ou "fruta", pode ser que, mesmo olhando para o objeto, o sujeito não se mobilize. Um segundo ponto é compreender que as condições para chegar ao objeto também são cruciais para a mobilização das ações humanas. É necessário saber se há a possibilidade de obter uma maçã: há uma macieira em época de colheita? Há um mercado aberto para adquiri-la? Há dinheiro para comprar maçãs? Sem estas perguntas, ou seja, sem condições para que o objeto possa ser alcançado, não há ação a ser realizada.

Para uma mesma necessidade podem existir diversos objetos (para a fome existem diferentes formas de alimentar-se, por exemplo) e a "escolha" do objeto para satisfazer a necessidade depende da vontade do sujeito e das condições da realidade. É desta forma que a vontade se caracteriza como regulação intuitiva da atividade: é um dos aspectos que define qual ação será realizada. A vontade está intimamente ligada à motivação de realizar uma ação.

A partir dos estudos de Rubinstein, Gonzalez Serra define motivação como um

conjunto concatenado de processos psíquicos (que implicam a atividade nervosa superior e refletem a realidade objetiva através das condições internas da personalidade) que contendo o papel ativo e relativamente autônomo e criador da personalidade, e em constante transformação e determinação recíprocas com a atividade externa, seus objetos e estímulos, são dirigidos a satisfazer as necessidades do ser humano e, como consequência, regulam a direção (o objeto-meta) e a intensidade ou ativação do comportamento, manifestando-se como atividade motivada (Serra, 2014, p. 19, tradução própria).

Para saber mais sobre os fundamentos da Teoria da Atividade, assista a palestra do professor Manoel Orlisvaldo de Moura

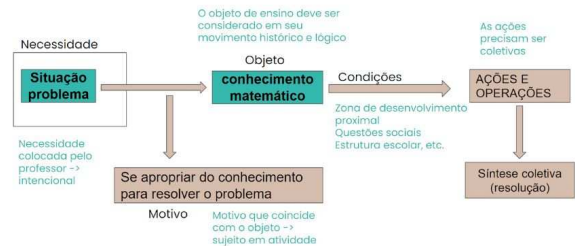


Para este autor, o **motivação** e o **motivo** sempre são internos, mas **guardam relação** com o meio externo, podendo a **motivação** ser **reativa**, quando a **resposta** é direta e imediata aos estímulos externos e está presente em animais, ou **não reativa** quando a **necessidade** é mediada pela **palavra** e pela **consciência** (Serra, 2014). Essa diferenciação se faz necessária do ponto de vista que as **ações** dos animais também possuem uma **motivação**, contudo é sempre uma **motivação reativa** às condições do ambiente, enquanto nas humanas é possível perceber os dois tipos de **motivação**.

O **motivo** de uma atividade, segundo **Leontiev (2021)** pode ou não estar relacionado a um sentido pessoal. Assim, distinguem-se dois tipos de motivos: os **motivos formadores de sentido**, ou motivos eficazes, e os **motivos-estímulos**, ou motivos compreensíveis. Os motivos formadores de sentido são aqueles que “**ao suscitar**em a atividade, **conferem** a ela, ao mesmo tempo, um **sentido pessoal**”, enquanto os motivos-estímulos, “**desempenham** a função de fatores estimulantes (positivos ou negativos), às vezes **agudamente emocionais**, afetivos e desprovidos da função de formação de sentido” (Leontiev, 2021, p. 20). Essa distinção é especialmente importante em ambiente escolar:

Admitamos que um aluno de primeiro ano não consegue obrigá-lo a fazer as suas lições. Ele tenta de todas as formas **adotar a sua tarefa** e é **distraído** por coisas externas assim que começa a trabalhar. [...] suponhamos agora que se diga à criança “**Você não sairá para brincar até que tenha feito suas lições**”. Admitamos que isso **resolva o problema** e que a criança faça os deveres estabelecidos. Neste caso, observamos o seguinte estado das coisas: a criança quer obter uma boa nota e quer fazer seus deveres. Indiscutivelmente, esses motivos existem em sua consciência, mas não são psicologicamente eficazes; outro motivo, todavia, é realmente eficaz, a saber, a permissão **sair para brincar**. (Leontiev, 2021, p. 69-70).

Assim, o motivo de tirar boas notas é apenas compreensível para a criança, isto é, é um estímulo que não possui função de formação de sentido sobre o conteúdo estudado. Ela pode buscar tirar boas notas para receber aprovação do professor, dos pais ou por satisfação pessoal, por exemplo. Mas nenhum destes casos trará sentidos sobre o conteúdo, na verdade, a formação de sentidos se dará para a relação com o professor, com os pais ou com a **autoimagem**, conforme os exemplos citados. Por outro lado, o motivo de sair para brincar é eficaz (formador de sentido) por se relacionar com uma **ação** com sentido pessoal para a criança: o brincar. A partir deste motivo eficaz “forjado” pelo adulto, a criança pode criar o hábito de realizar suas tarefas, passando a ver um sentido pessoal na busca por boas notas. Futuramente, este motivo pode ser modificado pela busca pelo conhecimento.



Estrutura da Atividade no ambiente escolar. Fonte: Autoria própria.

Na figura ao lado encontra-se uma releitura dos elementos da atividade considerando o processo de aprendizagem escolar.

No ambiente escolar, podemos entender que a **necessidade** é colocada pelo professor por meio de uma situação-problema em que o objeto é o conhecimento matemático. A percepção de que estudar o conhecimento matemático permite resolver o problema, aliada às condições do estudante e do meio, formam motivos de aprendizagem que mobilizam ações e operações. Considerando o movimento Interpessoal -> intrapessoal da aprendizagem proposto por Vygotsky (2001), tais ações precisam ser coletivas e gerarão uma síntese coletiva sobre a resolução do problema e o conhecimento estudado para resolvê-lo.

Desta forma, o **nosso objetivo** como professor é **conseguir organizar o ensino de forma que a busca pelo conhecimento seja um motivo eficaz para a atividade de estudo dos nossos estudantes**. Dito de outra forma, queremos que nossos estudantes façam as tarefas e resolvam os problemas em sala por estarem motivados a aprender e não a obter uma nota ou não serem repreendidos.

Mas, como fazer isso?

A nossa proposta é que o ensino seja organizado a partir dos princípios da Atividade Orientadora de Ensino

Atividade Orientadora de Ensino

Na Atividade Orientadora de Ensino (AOE), professor e estudante são sujeitos em atividade, com necessidades, motivos e ações interrelacionadas. Ao longo de sua vida, todo ser humano estará em atividade com diferentes motivos. Considera-se que, idealmente, a atividade de trabalho do professor deve coincidir com a atividade de ensino, em que a **necessidade de ensinar** encontra a **apropriação de conhecimentos** teóricos pelos estudantes e o consequente desenvolvimento dos sujeitos como objeto. Assim, processo de organização do ensino é parte da atividade do professor e tem por objetivo desencadear a atividade de aprendizagem do estudante.

Se a atividade de trabalho do professor não coincide com a atividade de ensino, compreende-se que ele está realizando um trabalho alienado cujas ações (ensino) não condizem com o motivo de realizá-las. Neste caso, podem ser necessários processos de formação continuada que permitam ao professor entrar no movimento da atividade de ensino.

Se a atividade do estudante não é de aprendizagem (o que normalmente ocorre antes da aula), espera-se que o professor organize o ensino de modo que o motivo do estudante passe a ser se apropriar dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade.

É muito importante saber os motivos da atividade. O significado psicológico de uma ou outra ação depende de seu motivo, do sentido que tem para o sujeito, o qual caracteriza fundamentalmente sua fisionomia psicológica. (Leontiev, 1961, p. 8)

Este não é um processo imediato, mas pode ser materializado no planejamento de uma situação desencadeadora de aprendizagem.

Para saber mais:

A história da Atividade Orientadora de Ensino acompanha a história da Oficina Pedagógica de Matemática. Em 1989 surgiu a Oficina Pedagógica de Matemática, como uma proposição de formação de professores

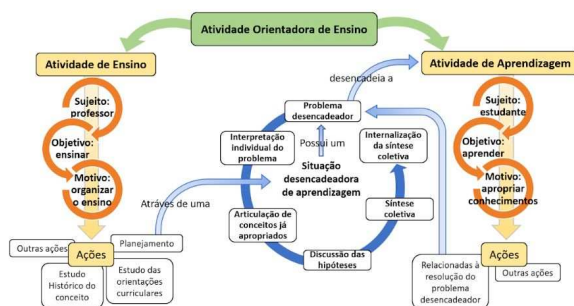
Em São Paulo, capital, Luiza Erundina assumiu a prefeitura (1988-1992). Foi convidado para assessorar a formação de professores e daí nasceu a Oficina Pedagógica de Matemática (OPM). A metodologia de formação já estava traçada. Isso foi na década de 1990, quando já havia sido impactado pelas concepções vigotskianas e leontievianas. Estava mais claro de que modo poderíamos favorecer os processos de formação pela realização da atividade pedagógica de modo colaborativo. Assumir a centralidade da atividade, nos processos de desenvolvimento de quem a realiza, teve forte impacto na concepção de formação em que defendíamos que o professor se faz ao fazer o seu objeto principal: a atividade de ensino. (Moura, Longarezi, Puentes, 2023, p. 20)

A partir destas vivências e investigando possibilidades de organização do ensino para a construção do signo numérico em crianças, Moura cria um termo para designar a organização do ensino que se pautasse nos princípios da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. Surge, então, a Atividade Orientadora de Ensino (MOURA, 1992).

A situação desencadeadora de aprendizagem é parte central da atividade de ensino. Sua finalidade é colocar os estudantes diante de problemas potencialmente mobilizadores para pôr em movimento os conhecimentos já apreendidos – base para a produção de uma nova síntese – e, desse modo, permitir a apropriação de um novo conceito ou o seu aprofundamento. A situação desencadeadora da aprendizagem procura dar orientação às ações das que estão na atividade pedagógica coordenando os conhecimentos individuais para o que vai sendo consensiciado como objeto da atividade. É este que suscita a formação de nexos conceituais necessários para a solução de um problema (Moura, 2023, p. 26)



A solução do problema desencadeador torna-se o objetivo das ações dos estudantes, mobilizando as ações de aprendizagem no espaço escolar. Neste sentido, é a partir delas que o professor, consciente dos aspectos do conceito que irá ensinar, deve orientar as ações suas e de seus estudantes na direção da formação do pensamento teórico.



Elementos da Atividade Orientadora de Ensino. Fonte: OLIVEIRA, PANOSSIAN, 2020, p. 29.

Assim, o movimento da Atividade Orientadora de Ensino, apesar de se dar em unidade, parte das ações do professor que, em seus estudos e planejamento, traça um plano de ações sobre como será a aula. O estudo e o planejamento precisam estar fortemente ligados, uma vez que elaborar uma situação desencadeadora de aprendizagem exige que o professor conheça as relações do conceito que deseja ensinar:

A situação desencadeadora de aprendizagem deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência, ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou sínteses no seu movimento lógico-histórico (Moura et al., 2017, p. 103-104).



Relação entre organização do ensino e necessidade do conceito. Fonte: autoria própria.

Assim, a situação desencadeadora de aprendizagem é a manifestação da relação entre a organização do ensino e a necessidade do conceito, refletindo a intencionalidade e o estudo do movimento lógico-histórico dos professores, guiando a mediação docente em sala e mobilizando ações e transformando motivos dos estudantes.

A situação desencadeadora torna-se, assim, um elemento central tanto do processo formativo dos professores quanto do desencadear das ações em sala de aula.

Deste modo, o professor pode elaborar um problema desencadeador que possui a potencialidade de desencadear a atividade de aprendizagem do estudante. Ao ter contato com o problema, cada estudante irá ter uma interpretação individual articulada aos conhecimentos já apropriados, levantando hipóteses para a solução. É no processo de mediação das hipóteses que reside o papel fundamental do professor: orientar as discussões por meio de questionamentos que permitam que os estudantes elaborem uma solução de forma adequada ao conceito que se deseja ensinar. A construção da síntese coletiva com auxílio do professor permite ao estudante internalizar um modo geral de resolver determinada classe de problemas, isto é, a apropriação de conhecimentos.

Tais situações desencadeadoras de aprendizagem podem ser analisadas a partir de três pares dialéticos: histórico-lógico, quanto ao conceito; empírico e teórico, quanto à forma de pensamento desenvolvida; e conteúdo e forma, quanto à organização dos materiais. A partir destes pilares, Panossian e Tocha (2020) elaboram três perguntas orientadoras para a análise das potencialidades de uma situação desencadeadora: A situação contempla a relação essência do conceito? A situação encaminha para formas de pensamento teórico? E a situação apresenta um problema desencadeador e possibilita a ação coletiva?

Para saber mais:

Palestra da professora Maria Lucia Panossian sobre a Atividade Orientadora de Ensino

Seminário FITCEM
Ciclo Março 2021

Temas: História-Cultura e Educação Matemática
Um diálogo com as pesquisas

APRESENTADO POR:

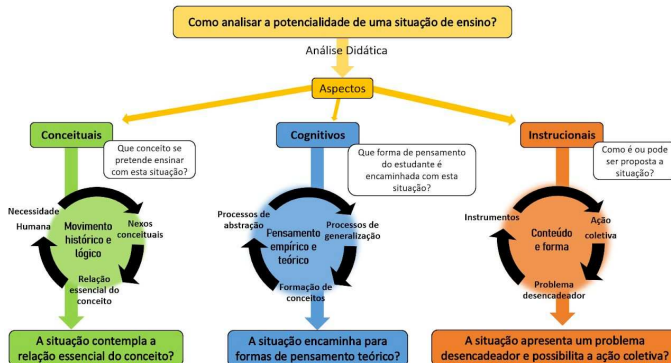
Prof. Dra. Maria Lucia Panossian
VITPP, Brazil

Prof. Dra. Vanessa Dias Marinho
VITPP, Brazil

Prof. Dra. Flávia Elias de Sousa
VITPP, Brazil

Prof. Dra. Luciana Gomes
VITPP, Brazil





Panossian e Tocha, 2020, p. 68

O esquema para análise das potencialidades de uma situação de ensino foi referência principal da formação ofertada na OPM 2022 analisada na pesquisa

Estes pilares para a análise de situações de ensino propostos no livro de produção coletiva do OPM-UTFPR (Panossian e Tocha, 2020) são utilizados em diversos momentos formativos do OPM, discutidos na obra *"Necessidades e motivos em uma SDA"* e também na pesquisa que deu origem a este site (Oliveira, 2024).

Para estudar ainda mais...



Situções desencadeadoras de aprendizagem e a organização do ensino a partir da Atividade Orientadora de Ensino



Movimento histórico-lógico do conceito no processo de ensino



Verbetes da Atividade Orientadora de Ensino

As referências complementares foram escolhidas de modo a auxiliar os estudos de professores que ainda não têm contato com a teoria. Muitas destas são produções coletivas de grupos vinculados ao Grupo de Estudos sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe)



A formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática

OBJETIVO:

Apresentar os conceitos de necessidades e motivos na Teoria da Atividade e na Atividade Orientadora de Ensino

RELAÇÃO COM PESQUISA:

Síntese dos estudos teóricos que subsidiam a pesquisa.

ORGANIZAÇÃO:

A Oficina Pedagógica de Matemática: apresentação do projeto OPM

Formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática: fundamentação teórica da formação de professores do projeto

Oficina Pedagógica de Matemática de 2022: apresentação das ações específicas de 2022



Escaneie ou clique para
acessar a página

<https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/a-forma%C3%A7%C3%A3o-de-professores-na-oficina-pedag%C3%B3gica-de-matem%C3%A1tica>



A Oficina Pedagógica de Matemática

A Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) surge como um projeto de extensão na Faculdade de Educação da USP em 1992 no decorrer da pesquisa de doutorado do professor Manoel Oriosvaldo de Moura.

Com o passar dos anos, os orientandos do professor Moura levaram o projeto OPM para São Paulo, Maringá e Curitiba.

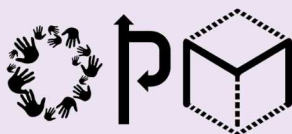
Neste site será analisado apenas o processo formativo da OPM de Curitiba em 2022 realizado de forma remota.

A Oficina Pedagógica de Matemática foi criada em Curitiba pela Professora Doutora Maria Lucia Panossian em 2015.

Caracteriza-se por um projeto de extensão que reúne professores e licenciandos em matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, professores da educação básica e pesquisadores de mestrado e doutorado em ensino de ciências e matemática.

Desde sua criação, a OPM Curitiba (referida adiante apenas como "OPM") já foi organizada em vários formatos e teve foco em diversos conteúdos.

"O princípio de que é necessário ensinar para que se possa aprender é seguido por aqueles que acreditam na possibilidade infinita do homem de criar a partir do conjunto de saberes acumulados. E saber acumular conhecimento na perspectiva de criar, recriar e modificá-lo é uma arte. Passar esta perspectiva para os aprendizes também é uma arte. A Oficina Pedagógica de Matemática é um dos lugares onde o professor toma consciência de que ensinar é essa arte e como tal precisa de um constante aprimoramento." (MOURA, 1996b, p. 10)



Oficina Pedagógica de Matemática

Saiba mais sobre a OPM/UTFPR:

<https://sites.google.com/view/opm-2019/>



Formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática



Acesse o histórico da OPM em: <https://sites.google.com/view/opm-2019/hist%C3%B3rico>

Fundamentada na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, a formação de professores organizada pela Oficina Pedagógica de Matemática segue alguns aspectos: considera a relação entre as discussões do projeto e as necessidades da atividade de trabalho dos professores participantes; a organização das ações do projeto privilegia o coletivo tanto na aprendizagem dos professores quanto no ensino que irão desenvolver em sala; respeita a relação entre teoria e prática, sabendo que os professores irão se apropriar da teoria e da prática a partir da interrelação entre elas.

Navegando pela página de histórico presente no site da OPM Curitiba você tem acesso a todo o percurso do projeto desde 1989.

sumário



Seguindo estes aspectos que trazem um pouco da essência do projeto, a cada ano a Oficina Pedagógica de Matemática da UTFPR se organiza para trabalhar um tema, conceito ou relação diferentes.

Estes temas são geralmente escolhidos por interesse dos professores e pesquisadores participantes da equipe executora, mas em 2022 a escolha do tema foi feita pelos participantes. Assim, cada grupo estudou sobre conceitos diferentes e elaborou situações com conteúdos distintos.

Além disso, nos anos de 2020 e 2021 o projeto foi realizado de maneira totalmente online devido à pandemia de Sars-Cov-19. Em 2022, momento de retorno às atividades presenciais, o projeto se dividiu entre presencial e remoto.

A seguir apresentamos como estes aspectos foram organizados na OPM de 2022 da UTFPR considerando as condições de formação de professores em um ambiente remoto. Também discutimos as ações e operações relativas à escolha e planejamento da formação a partir de uma situação desencadeadora de aprendizagem:

Para saber mais:

Palestra da professora Vanessa Moretti sobre Atividade de ensino e mudança de sentido pessoal na formação de professores.



Oficina Pedagógica de Matemática de 2022

Apresentaremos algumas condições para a organização da formação de professor propiciada pela Oficina Pedagógica de Matemática da UTFPR em 2022 com base nas análises de Oliveira (2024):



Condições da OPM 2022. Autoria própria.

- A organização de tarefas e discussões coletivas durante as reuniões é essencial para o trabalho da OPM. Considerando que o objetivo da formação é colocar os professores em atividade de aprendizagem, isto é, desencadear motivos eficazes para o estudo sobre a organização do ensino, é necessário que eles participem e contribuam com as reuniões. Também se valorizam as contribuições vindas das experiências destes docentes e licenciandos.
- Relacionar estudo teórico com uma situação em momentos de análise ou elaboração de uma situação se mostrou essencial para que os participantes pudessem sentir necessidade do aprofundamento teórico proporcionado pela leitura e para que relacionassem às práticas estudadas.

- Considerar as condições objetivas dos professores é importante, visto que as ações de estudo no processo de formação continuada visam contribuir com a atividade de trabalho destes docentes. Justamente visando às condições destes professores que trabalham em dois turnos (manhã e tarde) é que se optou por manter o formato remoto em 2022, de forma noturna. Esperava-se oportunizar formação continuada aos professores que, após um dia todo de trabalho, poderiam participar de suas casas. As tarefas também eram pensadas para ocupar o espaço de tempo de uma reunião, ou seja, 2 horas, nas semanas sem encontro.

- As tarefas e leituras teóricas individuais tinham como objetivo aprofundar as relações discutidas nos encontros, expandindo o conhecimento dos participantes sobre a fundamentação teórica da Atividade Orientadora de Ensino.
- A decisão de deixar o conceito/conteúdo ser escolhido pelos participantes surgiu exatamente da ideia de que empreendessem ações conforme as suas necessidades e interesses.

Considera-se que estes elementos permitiram colocar os participantes do projeto em atividade de aprendizagem sobre a docência, ou seja, cumpriu com o objetivo de mobilizar ações de formação.

Ações e operações da OPM 2022

A organização da Oficina Pedagógica de Matemática no formato remoto em 2022 contava com 7 pessoas: duas professoras do Ensino Superior, duas doutorandas, dois mestrandos e um licenciando bolsista. Cabe destacar que pelo formato remoto, duas pessoas da equipe executora (que organiza o projeto) não residiam em Curitiba, onde o projeto é sediado, mas conseguiram participar sem problemas. Com tantos organizadores, cada encontro era planejado com várias semanas de antecedência, envolvendo discussões pelo WhatsApp, documentos compartilhados pelo Google Drive e reuniões remotas pelo Google Meet.

sumário



A equipe executora sempre se atentava aos elementos da OPM discutidos anteriormente que, mesmo não explicitados ainda conforme o esquema elaborado, sempre se manifestavam nas reuniões.

O primeiro ponto de destaque é a organização anual do projeto: a formação continuada na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino precisa de tempo e discussões, isto é, precisa ser de fato contínua. Formatos de curso ou durações menores foram rapidamente descartados.

Das tarefas e discussões realizadas nos encontros, a equipe executora dividiu dois grandes movimentos importantes para a formação dos participantes: **estudo sobre situações desafiadoras de aprendizagem e elaboração de uma situação desafiadora de aprendizagem**. Estes movimentos foram separados nos semestres do ano.

Considerando a dificuldade em elaborar uma situação desafiadora de aprendizagem, a equipe executora decidiu que seria mais adequado que o primeiro semestre fosse destinado à análise de situações conhecidas pela equipe executora e ao estudo de textos teóricos.

Visando intercalar o estudo teórico e a discussão sobre a prática, a equipe executora julgou necessário intercalar momentos de discussão teórica com a resolução e análise de situações desafiadoras de aprendizagem. Foram selecionadas três situações e três textos para este movimento.

A discussão de cada situação foi dividida em dois encontros:

Um encontro para discussão da situação em si

- apresentação da situação;
- resolução da situação com mediação da equipe executora (atentando-se que os participantes já conhecem os conceitos se forem da Educação Básica);
- estabelecimento de uma síntese coletiva da resposta;
- abertura para que os participantes comentem suas percepções sobre a situação apenas a partir da resolução;
- retomada dos processos de resolução com discussão sobre cada conceito utilizado;
- síntese da equipe executora sobre o movimento histórico-lógico do conceito que fundamenta a situação;
- abertura para que os participantes comentem suas percepções sobre a situação após a exposição sobre o conceito.

Encontro	Situação	Planejamento de ações
1 ^o	Palitos de sorvete	Discussão sobre a resolução da situação e o movimento do conceito de divisibilidade.
Tarefa	Palitos de sorvete	"Atividade Orientadora de Ensino: base teórica e metodológica para a organização do ensino" (OLIVEIRA, PANOSIAN, 2020)
2 ^o	Palitos de sorvete	Discussão das ações de ensino que a situação possibilita e sobre os elementos de uma situação desafiadora de aprendizagem.
3 ^o	Condensmil	Discussão sobre a resolução da situação e o movimento do conceito de número racional.
Tarefa	Condensmil	"Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre Ensino e Aprendizagem" (MOURA et al., 2016)
4 ^o	Condensmil	Discussão das ações de ensino que a situação possibilita e sobre a organização do ensino de Matemática segundo a Atividade Orientadora de Ensino.
5 ^o	Carta Calitê	Discussão sobre a resolução da situação e o movimento do conceito de sistema de numeração.
Tarefa	Carta Calitê	"Atividade Orientadora de Ensino: princípios e práticas para a organização do ensino de matemática" (ARAÚJO, 2020)
6 ^o	Carta Calitê	Discussão das ações de ensino que a situação possibilita e sobre os princípios da Atividade Orientadora de Ensino.

Planejamento de ações do primeiro semestre da OPM 2022.

Fonte: Autoria própria.

Uma tarefa de casa com leitura teórica entre os encontros

- as leituras são escolhidas para que os participantes tenham uma visão geral da AOE – geralmente um texto introdutório (como o livro da OPM), um texto com mais relações (como o capítulo do livro do GEPAe) e um artigo que possua orientações para a sala de aula (como o artigo de Araújo - 2020);
- a tarefa de casa pode ser uma síntese, um esquema, uma pergunta sobre o texto, etc. A depender da extensão do texto e de como a equipe executora percebe o retorno dos professores sobre as tarefas. Geralmente a tarefa pede relações entre o texto teórico e a situação vivenciada no encontro anterior;
- a equipe executora se reúne neste tempo para discutir como foi a mediação, as contribuições dos participantes e para planejar os próximos encontros.

Um encontro com discussão da situação pela estrutura da Atividade Orientadora de Ensino

- o encontro sempre começa com a discussão das tarefas realizadas e abertura para a exposição dos professores sobre suas impressões e sínteses;
- a equipe executora prepara uma apresentação sobre como ela percebe os fundamentos da AOE na situação desenvolvida com os professores e busca relacionar o material previamente preparado com as tarefas enviadas (na OPM 2022 isso era feito na tarde do dia da reunião com base nos recebimentos do *Classroom*);
- neste sentido a equipe executora apresenta quais necessidades deseja despertar e como foi de fato a reação dos professores. Retoma-se a forma de relação dos alunos com o conceito e como o conceito passa a ser uma necessidade para a resolução do problema;
- discute-se como esta situação poderia ser levada para sala de aula, ouvindo dos professores como eles percebem essa possibilidade e se percebem o movimento das necessidades e da motivação;
- um material complementar sobre o tema da situação;
- na OPM 2022 não houve momentos de estudo apenas do movimento histórico e lógico do conceito no primeiro semestre, o que fez com que os professores solicitassem materiais complementares sobre cada conceito discutido (contagem, frações e sistemas de numeração);
- a equipe executora realizava uma reunião sem os participantes antes de iniciar a próxima situação para discutir as compreensões dos participantes sobre a Atividade Orientadora de Ensino e planejar os próximos encontros.

Assim, em linhas gerais, um encontro era destinado a **vivenciar a situação no papel de aluno e discutir os conceitos** presentes, enquanto o outro era a **retomada da situação no papel do professor**, pensando nas possibilidades de organização do ensino.

Esta não é uma organização recorrente ou padronizada para a formação de professores da Oficina Pedagógica de Matemática.

No ano de 2022 a equipe executora do formato remoto decidiu por essa organização considerando tanto a fundamentação teórica quanto as condições deste formato de comunicação.

Considerou-se que se as discussões teóricas tivessem relação com a prática (através de uma situação de exemplo) poderiam despertar maior participação dos participantes.

sumário



A escolha da situação para discussão

A escolha das situações desencadeadoras a serem discutidas com os participantes tinha alguns critérios estabelecidos pela equipe executora da OPM:

- Ser uma situação de ensino de matemática com conteúdos do Ensino Fundamental;
- Ter materiais teóricos elaborados sobre ela;
- Ter a resolução conhecida por ao menos um dos membros da equipe executora;
- Ser possível de ser adaptada ao formato remoto

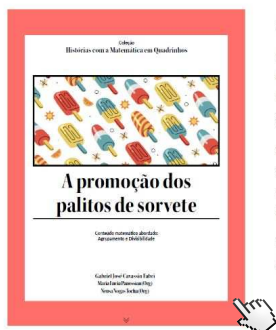
Tais critérios limitaram as situações a dois tipos: situações criadas pelo professor Manoel Orlisvaldo de Moura e amplamente estudadas pela equipe executora ou situações elaboradas pela Oficina Pedagógica de Matemática da UTFPR.

Desta forma, foram escolhidas três situações:

- A promoção de palitos de sorvete - criação da OPM 2017 que foi reformulada em 2020 para o formato de história em quadrinhos;
- Cordas mil - criação do professor Moura com material de 2015 e reformada para desenho animado pela OPM em 2020;
- Carta Caititê - criada pelo professor Moura em 2017 com foco em professores em formação continuada.

Optamos por apresentar aqui a organização da formação de professores com a situação A Promoção de Palitos de Sorvete por ser a primeira situação discutida com os professores e também por ser um material criado e utilizado na OPM, evidenciando os objetivos formativos presentes. O autor desta situação era um dos mestrandos presentes na equipe executora e, portanto, poderia contribuir imensamente para a organização da mediação da situação.

A PROMOÇÃO DE PALITOS DE SORVETE



Conteúdo matemático abordado: agrupamento e divisibilidade.

Origem: A ideia surgiu durante o trabalho na Oficina Pedagógica de Matemática em 2016, quando se discutia as relações entre aritmética e álgebra, e por uma feliz coincidência, neste momento o autor se deparou com as obras de Malba Tahan, mais especificamente, o conto de "Seu Venâncio e as 10 pontas de cigarro". A partir daquela narrativa, com um olhar influenciado pelas discussões do projeto, notou-se uma potencialidade pedagógica, que foi explorada resultando nessa produção.

Síntese: Quando o assunto é promoção, Antônio não brinca em sério! Foi por isso que quando ouviu seu João anunciando que "a cada três palitos, um novo picolé vai levar" ela não perdeu tempo e correu procurar todos os palitos que tinha em casa. Quando seu vizinho, Clóvis, lhe oferece um palito emprestado para que ela tivesse o melhor proveito da promoção, Antônio não pode deixar de se perguntar com quais outras quantidades de palitos isso também ocorreria. Será que você conseguiria aproveitar ao máximo essa promoção?

Como citar: FABRI, G. J. C. **A Promoção de Palitos de Sorvete**. Coleção Histórias com a Matemática em Quadrinhos. Volume 4. 2020. Disponível em: <https://sites.google.com/view/opm-2019/cole%C3%A7%C3%A3o-hist%C3%B3rias-com-a-matem%C3%A1tica-em-quadrinhos>

A organização da discussão sobre esta situação e o movimento de organização da formação continuada é discutido na obra **"Necessidades e motivos em uma SDA"**

Para saber mais sobre os processos da Oficina Pedagógica de Matemática de 2022, acesse:



COMPREENSÕES DE PROFESSORES SOBRE AS NECESSIDADES DOS ESTUDANTES E OS CONCEITOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Teachers' Perspectives on Students' Needs and Mathematical Concepts in Youth and Adult Education

Andréa Guimarães Jucá¹
Vanessa de Fátima Custódio Diniz de Carvalho²
Natalia Maria Oliveira³
Marta Lúcia Pantoja⁴



OFICINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: ESPAÇO FORMATIVO DA DOCÊNCIA

Vanessa de Fátima Custódio Diniz de Carvalho
Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR
prof.vanessacustodio@gmail.com

Natalia Maria Oliveira
Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR
nataliaoliveira@ufpr.edu.br

Andréa Guimarães Jucá
Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR
andrea.guimaraes@ufpr.edu.br

Marta Lúcia Pantoja
Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR
mjpantoja@ufpr.edu.br

Dissertação Natalia (EM BREVE)

Dissertação Andreia (EM BREVE)

ARTIGO - Compreensões de professores sobre as nec...

ARTIGO - OPM: ESPAÇO FORMATIVO DA DOCÊNCIA

Todas as referências colocadas nesta seção de "para saber mais" são produções dos pesquisadores da OPM 2022 em algum de seus três formatos: remoto, presencial na universidade e presencial na escola.

sumário



Necessidades e motivos em uma situação desencadeadora de aprendizagem

OBJETIVO:

Apresentar o processo de organização e mediação de uma situação junto aos professores, mobilizando a discussão sobre necessidades e motivos.

RELAÇÃO COM PESQUISA:

Detalhamento da mediação realizada pela equipe executora da OPM.

ORGANIZAÇÃO:

Mediação da situação A Promoção dos Palitos de Sorvete: detalhamento das ações e operações empreendidas pela equipe executora durante a mediação de uma situação de ensino.

Considerações finais: encerramento do site.



Escaneie ou clique para
acessar a página

[https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/
necessidades-e-motivos-em-uma-sda](https://sites.google.com/view/necessidades-e-motivos/necessidades-e-motivos-em-uma-sda)



Registro do site versão 30/01/2025:

Neste tópico você encontrará discussões sobre como as necessidades e motivos dos estudantes foram debatidos a partir de uma situação de ensino.

Nas abas anteriores você pode retomar sobre as [relações teóricas da Atividade Orientadora de Ensino](#) e sobre a [organização do projeto Oficina Pedagógica de Matemática](#).

Ressaltamos aqui que o movimento de mediação de uma situação de ensino realizado pela equipe executora e discutido a seguir foi realizado de forma remota via plataformas como o Google Meet e Google Classroom.

MEDIAÇÃO DA SITUAÇÃO A PROMOÇÃO DE PALITOS DE SORVETE

A situação 'A Promoção de Palitos de Sorvete' é uma produção da OPM/UTFPR.

Acesse a situação no formato e-book aqui: [produções OPM](#).

A mediação desta situação foi feita em três movimentos: um encontro para discussão do conceito matemático da situação e para a resolução do problema, uma tarefa de leitura teórica sobre a Atividade Orientadora de Ensino e um encontro para discussão sobre os elementos da Atividade Orientadora de Ensino considerados na situação e presentes na resolução. Utilize os botões a seguir para navegar pelos títulos desta aba:

PRIMEIRO ENCONTRO

TAREFA - LEITURA

SEGUNDO ENCONTRO

PRIMEIRO ENCONTRO COM OS PARTICIPANTES - 21/03

Como dito anteriormente, na aba [A formação de professores na Oficina Pedagógica de Matemática](#), a mediação da situação no primeiro encontro inicia pela sua apresentação. O objetivo deste encontro é apresentar uma situação de ensino que desperte a necessidade de estudo e discussão dos conceitos matemáticos de divisibilidade e agrupamento.

A PROMOÇÃO DE PALITOS DE SORVETE





Neste momento, a leitura da situação para e surge o problema a ser discutido:

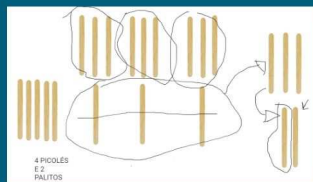
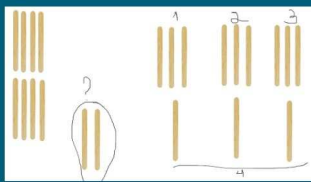
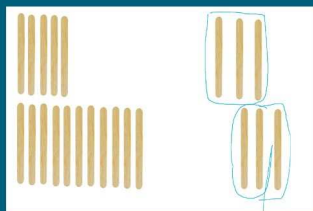
Como Antônio poderá tomar 5 picolés tendo 10 palitos?

Considerando o pressuposto do trabalho coletivo (segundo Vygotsky, a aprendizagem inicia no plano inter psíquico), a equipe executora preparou um Jamboard com imagens de 10 palitos de sorvete e disponibilizou aos participantes para que tentassem fazer os agrupamentos. Quando elaborada, a situação indicava a utilização de palitos reais, contudo foi necessário adaptar para o formato remoto. Cada participante tinha sua própria tela do Jamboard com os palitos à disposição e assim como seria no presencial, podiam dar uma "espiadinha" nos colegas.

Neste momento, a equipe executora busca gerar a necessidade de responder a um problema. Assim como ocorre com os alunos, alguns participantes tentaram com mais afinco que os outros, mas todos elaboraram uma resposta.



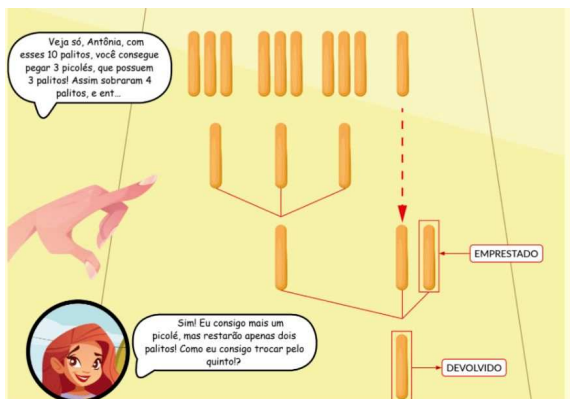
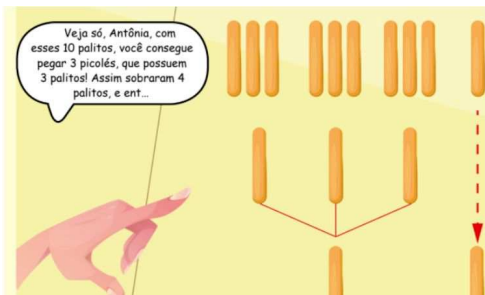
Esses foram alguns exemplos de tentativas de organização dos participantes. Na primeira imagem percebemos muita dificuldade em fazer os agrupamentos; depois percebemos que o participante da segunda imagem conseguiu fazer dois agrupamentos, mas colocou um grande ponto de interrogação nos palitos que sobraram; por fim percebemos que o terceiro participante conseguiu fazer 4 agrupamentos com sobra de 2 palitos.



Não conseguir atingir a resposta do problema gera uma inquietação dos participantes. Alguns dão risada da situação, outros anotam interrogações em seus desenhos. Mas nenhum ainda havia conseguido solucionar o problema proposto. Compreende-se que é nas primeiras dificuldades que os participantes começam a perceber a diferença entre uma pergunta comum e um problema desencadeador, já que ele não possui uma resposta imediata e, neste caso, nem mesmo um cálculo específico a ser feito.

Após as apresentações dos participantes sobre as suas resoluções, a história continua para finalmente dar a resposta:

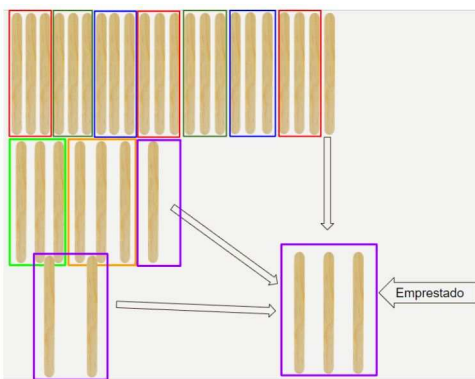




Neste momento muitos professores se empolgaram reclamando "Mas como eu ia saber que podia emprestar palitos?" o que gerou discussões sobre a criatividade dos alunos na resolução de problemas. A própria recombinação dos palitos novos para participar novamente da promoção já demonstra a criatividade de Antônio, o que foi uma dificuldade para vários professores.

A necessidade de explorar ideias não relacionadas à matemática para resolver um problema de matemática causou uma estranheza entre os participantes, mas também espera-se que cause nos estudantes quando tiverem contato com a situação. A necessidade de compreender o conceito em um sistema de relações com outros conceitos e conhecimentos é um aspecto essencial de uma situação desencadeadora de aprendizagem. É também essencial que os professores compreendam e se apropriem deste modo de pensar o conceito para que possam elaborar e desenvolver situações desencadeadoras com seus alunos.

A última fala de Clóvis levantou questionamentos dos participantes sobre como seria a organização dos 22 palitos, mas esta pergunta já havia sido antecipada pela equipe executora, que elaborou o esquema a seguir:



Inicialmente, é possível formar 7 grupos de 3 picolés ($7 \times 3 = 21$), sobrando um.

Destes 7 grupos, Antônio conseguiria participar novamente da promoção, gerando dois palitos e sobrando 1.

Os dois palitos gerados na etapa anterior e o que já sobrando (em roxo na segunda e terceira linha da imagem) formam um grupo com 3 palitos e, novamente, geram um novo palito.

O novo palito é, por fim, juntado ao palito que havia sobrado lá no começo do processo e, com o empréstimo de um palito do Seu João, formam um grupo com 3 palitos que serão trocados por um picolé cujo palito será devolvido ao Seu João.

Uf!

Quanto mais palitos, mais interações da promoção serão feitas.

Se o problema acabasse aqui, ele seria um problema interessante, mas não desencadeador. Para ser um problema desencadeador é necessário ir além, possibilitar resoluções mais gerais e uma compreensão mais aprofundada do que foi proposto. Até aqui a necessidade e a motivação dos professores estavam voltadas a resolver um problema intrigante, mas pouco havia se discutido sobre o conceito de divisibilidade, que é central nesta situação. A passagem da necessidade de resolver um problema interessante para a necessidade de compreender o conceito para resolver o problema da melhor maneira possível é um aspecto que caracteriza o problema desencadeador. Antônio podia se contentar o sempre guardar 10 palitos de picolés para aproveitar a promoção. A superação de uma resolução por "tentativa e erro", isto é, empírica, para uma resolução fundamentada em discussões sobre o conteúdo é essencial para que a motivação dos estudantes (neste caso, professores e licenciandos) seja modificada. O motivo que mobiliza suas ações (tanto fisicamente quanto mentalmente) deixa de ser encontrar uma solução e passa a ser aprimorá-la para que esta seja a melhor solução. Por isso, a história continua:

sumário





Nº de palitos inicial	Nº de picolés inicial	Palitos restantes	Empréstimo	Total de picolés	Devolução	Total de palitos
1	0	1	0	0	0	1
2	0	2	1	1	1	0
3	1	1	0	1	0	1
4	1	2	1	2	1	0
5	1	3	0	2	0	1
6	2	2	1	3	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



E, assim, os participantes foram desafiados a resolver o problema de forma generalizada e responder quais números permitem esse aproveitamento máximo se houvesse o empréstimo de um único palito.

Ao perguntar aos participantes como eles generalizariam a situação, alguns professores que não eram da área de Matemática apresentaram um desconforto, enquanto os licenciandos e professores de matemática se empolgaram levantando hipóteses.

A primeira hipótese era voltada à divisibilidade por 3, contudo, os valores 10 e 22 da história não eram divisíveis por 3, então os participantes buscaram outra forma de escrevê-los utilizando múltiplos de 3.

Após algumas discussões, os participantes chegaram a uma fórmula: todos os números devem ser resultados de um valor x multiplicado por 3 e depois somado a um, isto é, $3x + 1$.

Também discutiram a informação passada por Antônia ao fim da história sobre a resposta ter a ver com números pares. Para que o conta $3x + 1$ tenha resultado par, x precisa ser um número ímpar.

Após mais algumas discussões, os participantes concordaram com a resposta e apresentaram a solução à equipe executora, que fez a síntese ao lado.

Este auxílio da equipe executora (e do professor, em sala de aula) no registro das sínteses das discussões é importante para que todos que estão no coletivo possam compreender o que está sendo discutido. Assim, sempre eram feitas retomadas sobre as discussões para que os professores sem formação em Matemática pudessem acompanhar.

$$3 \cdot x + 1$$

par

$$x \text{ ímpar}$$

$x = 3 \Rightarrow 10$
$x = 7 \Rightarrow 22$
$x = 5 \Rightarrow 16$
$x = 1 \Rightarrow 4$



Observe que nesta síntese os participantes foram citando vários exemplos em que este formato de número funcionava considerando o empréstimo no final:

$x = 3 \rightarrow 3 \cdot 3 + 1 = 10$ e a divisão com 10 palitos funcionou na história

$x = 7 \rightarrow 3 \cdot 7 + 1 = 22$ e a divisão com 22 palitos funcionou na história

$x = 5 \rightarrow 3 \cdot 5 + 1 = 16$ e a divisão com 16 palitos foi testada pelos participantes

$x = 1 \rightarrow 3 \cdot 1 + 1 = 4$ e a divisão com 4 palitos foi testada pelos participantes

Neste momento entrou a mediação da equipe executora, perguntando por que existia aquele número 1 na fórmula alcançada. Os participantes se restringiram a responder que era para formar os números 10 e 22, mas isso não elucidou o motivo. Então a equipe perguntou como os participantes escreveriam os números considerando o empréstimo de um palito. Foi neste momento que os participantes perceberam que não haviam chegado na melhor solução, pois só conseguiram encontrar alguns valores corretos com sua generalização.

Observe que a necessidade de responder ao problema e o ímpeto de encontrar rapidamente uma solução fez com que os participantes não se atentassem à tabela ofertada no próprio material da situação. Muitas vezes isso também ocorrerá em sala de aula, por isso o papel da mediação para direcionar as discussões no sentido das relações mais gerais sobre o conceito.

Colocando em ordem os valores citados, temos:

$x = 1 \rightarrow 3 \cdot 1 + 1 = 4$

$x = 3 \rightarrow 3 \cdot 3 + 1 = 10$

$x = 5 \rightarrow 3 \cdot 5 + 1 = 16$

$x = 7 \rightarrow 3 \cdot 7 + 1 = 22$

Então encontramos 4, 10, 16 e 22 como quantidades de palitos em que a estratégia do seu João funciona. Contudo, basta que o número de palitos, ao final de todas as iterações da promoção, tenha como resto 2 palitos, para que um seja emprestado.

Mas, olhando novamente para a tabela da Antônio percebemos que outros valores seguem essa regra também, mais especificamente, todos os números pares terão resto 2 na divisão sucessiva por 3.

Nº de palitos inicial	Nº de picolé inicial	Palitos restantes	Empréstimo	Total de picolés	Devolução	Total de palitos
1	0	1	0	0	0	1
2	0	2	1	1	1	0
3	1	1	0	1	0	1
4	1	2	1	2	1	0
5	1	3	0	2	0	1
6	2	2	1	3	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Os números 2 e 6 são exemplos de valores em que a estratégia de seu João funciona, mas que a fórmula não descreve.

Assim, a fórmula encontrada não é uma generalização.

Olhando mais atentamente, todos os números pares da tabela são quantidades de palitos com o melhor proveito da promoção!

Em todas as linhas de números pares há resto 2 que, com o empréstimo, finaliza o processo!

Fazendo mais alguns testes é possível perceber que este padrão funciona para todos os valores pares!

Mas, espere aí, teríamos que testar todos os números usando palitinhos?

Um outro forma de testar é já somar o palito emprestado e realizar as divisões por meio das contas. Se a soma dos valores não agrupados (que não podem ser divididos por 3) foi 3, significa que devolveremos o palito do seu João!

Por exemplo, se quisermos testar se 38 palitos atendem aos nossos critérios, primeiro somamos o palito que será emprestado, ficando com 39 palitos.

E então começamos a fazer as divisões!

39	3	13	3	4	3
-39		-12		-3	
0	13	1	4	1	1

O primeiro quociente é 13, isso significa que os 39 palitos podem ser agrupados em 13 grupinhos com 3, gerando 13 novos palitos.

Estes 13 palitos podem ser agrupados em 4 grupos, gerando 4 novos palitos, e fica um palito sobrando.

Os 4 novos palitos formam um grupo, dando origem a um novo palito, e sobra mais um palito.

Observe que a divisão do 13 gerou um palito de resto, enquanto a divisão do 4 gerou um palito novo (quociente) e um palito de resto. A soma desses palitos é 3, exatamente o que precisamos para devolver o palito do Seu João!

Cabe destacar a necessidade de considerar os palitos formados pelos restos e pelo quociente da última divisão feita (pois o último quociente não será reagrupado).

Para resolver este problema, os participantes do OPM precisaram discutir o conceito de divisibilidade, retomando elementos como quociente e resto. Também foi necessário utilizar a tabulação dos dados para compreender regularidades, elemento geralmente debatido em estatística. Desta forma, compreende-se que a proposição de um problema desafiador (como Antônio e sua mãe podem escrever uma fórmula para representar todas as quantidades de palitos de picolé com o melhor proveito da situação?) transformou a necessidade de encontrar uma única resposta imediata na necessidade de compreender as relações e regularidades presentes na situação, isto é, compreender os conceitos debatidos e como eles podem ajudar, de fato, a solucionar o problema.

A inquietação causada pela dificuldade de resolver imediatamente a situação motivou ações e discussões entre os participantes, onde era possível visualizar pela câmera que estavam escrevendo rascunhos em suas anotações.

Obviamente, apenas vivenciar este processo não trouxe consciência aos professores sobre todos os elementos teóricos que fundamentam a organização da equipe executora sobre esta situação. Foi necessário, então, um segundo encontro para que as relações teóricas da Atividade Orientadora de Ensino, presentes na situação desenvolvida, fossem discutidas.

TAREFA ENTRE OS ENCONTROS

A tarefa dos participantes entre os encontros de discussão desta situação foi ler o texto "Atividade Orientadora de Ensino: base teórica e metodológica para a organização do ensino" (Oliveira; Panossian, 2020) e entregar na Classroom uma síntese das principais ideias do texto, seja em texto ou em esquema, indicando, em ao menos um parágrafo, porque podemos considerar a história dos palitos de sorvete interessante para o ensino de matemática.

O texto foi escolhido por ser introdutório à Atividade Orientadora de Ensino, permitindo que os participantes tivessem contato com seus elementos fundamentais.

sumário



O segundo encontro iniciou retomando as tarefas enviadas pelos professores via Classroom. Vale destacar que as condições objetivas dos professores em suas jornadas de trabalho acabavam acarretando dificuldades na realização de tarefas. Nesta primeira tarefa, apenas quatro participantes entregaram suas sínteses.

"Quando colocamos uma situação problema a ser resolvida pelo aluno, trazemos à tona o pensamento lógico matemático, onde motiva o mesmo a encontrar soluções para determinada situação, o que diferencia esta dos problemas comuns de ensino, pois estes muitas vezes apenas são reproduções de fórmulas ou aplicações, qualificando ali apenas o potencial de cálculo e não de raciocínio lógico.

Diferentemente do problema comum de aprendizagem, a atividade desencadeadora de ensino faz com que o professor e os estudantes sejam sujeitos ativos na elaboração de uma solução do problema, de um lado o professor como instigador e do outro o aluno como sujeito da ação e de desenvolver uma solução."

Trecho da síntese da professora Clara.

No trecho anterior, a professora Clara destaca como a situação debatida gera a necessidade de outras formas de raciocínio por parte dos alunos. Na fundamentação da Atividade Orientadora de Ensino, apontamos esta diferença destacando que a situação desencadeadora de aprendizagem possibilita o desenvolvimento de formas teóricas de pensamento, isto é, uma compreensão do conceito e não da resolução de um problema pré-formatado.

Segundo ela, a situação "motiva o mesmo [aluno] a encontrar soluções", ou seja, ela percebe que a situação apresentada atingiu seu objetivo de despertar a necessidade do conceito e de motivar as ações dos estudantes na busca pela solução do problema.

Nas falas a seguir (ao lado direito), vemos que os participantes Marcos e Maria destacam aspectos externos da situação: sua relação com o cotidiano e o formato atrativo. De fato, desde o momento de criação da situação destes aspectos foram considerados, mas eles não são o essencial da situação.

Cabe destacar que apenas a relação com o cotidiano ou o preparo de materiais esteticamente bonitos não é suficiente para o aprendizagem das relações dos conceitos. Assim sendo, o principal elemento de uma situação desencadeadora de aprendizagem é o problema presente nela.

É no problema que se sintetiza o intencionalidade do professor, é o problema que conduz os estudantes a uma busca de respostas, é o problema que será respondido com a síntese da turma e que colocará em movimento os debates dos alunos.

A discussão sobre a validade da resolução do problema e da sua aplicabilidade em outras situações é essencial para o aprendizagem do conceito e faz parte do movimento de síntese dos alunos e, no caso da OPM, dos professores e licenciandos.

"Nesta situação da atividade posta sobre os palitos de sorvete eu entendo que é uma forma lúdica, que traz a realidade do estudante, do seu cotidiano e de uma situação que provavelmente ele próprio já vivenciou e portanto desperta a sua curiosidade em desenvolver o estudo da situação-problema apresentada. O principal objetivo do professor é aguçar o interesse dos educandos e quanto mais simplicidade creio que melhor se atrai a atenção dos estudantes."

Síntese do professor Marcos

"Considera-se interessante para o ensino de matemática a situação dos palitos por seu caráter educativo, onde há sim algo interessante a se aprender, mas também pelo seu visual atrativo para os alunos e que, por conta disso, traz uma leveza ao ensino, isto é, acolhe o aluno mais facilmente do que apenas um quadro com fórmulas prontos a serem aplicadas somente com o objetivo de se realizar uma prova no final do semestre. Por este motivo, pode-se dizer que as situações desencadeadoras de ensino auxiliam na consolidação do aprendizado, fazendo com que o aluno realmente aprenda, e não somente decore."

Trecho da síntese da licencianda Maria

"Ao expor a situação problema dos palitos de sorvete, iniciou-se ali uma motivação para encontrar a solução. Em uma problematização comum, se daria a "fórmula", e os estudantes reproduziriam, já nesta situação a partir de uma problematização e ao chegar em uma solução a partir de discussões coletivas os alunos desenvolveram análises para chegar em uma lei de formação para a situação emergente naquele momento que era a quantidade de sorvetes que poderia se tomar com a quantidade de palitos recolhidos."

Trecho da síntese da professora Clara.

O destaque da professora Clara neste trecho de sua tarefa é para o formato de solução esperado em uma situação desencadeadora de aprendizagem. A intenção não é apenas gerar a necessidade de responder, mas sim de responder da melhor maneira possível.

As discussões e sínteses coletivas contribuíram para este processo, mas sem a intervenção da equipe executora (ou do professor em sala de aula) a síntese aceita pelo coletivo não seria o mais geral (seria a hipótese de $3k + 1$).

Também neste sentido destaca-se o quão fundamental é que o professor que irá desenvolver a situação desencadeadora tenha se apropriado das relações sobre o conceito que deseja ensinar e tenha clareza sobre qual a melhor solução possível esperada.

O último trecho das discussões/tarefas destacado aqui é a síntese da professora Cristina, que já estuda há anos sobre Atividade Orientadora de Ensino.

Em sua análise, a situação debatida mobiliza o estudante para a busca da solução e tem como ponto de partida a necessidade de solução de um problema. Esta síntese é exatamente a relação entre necessidades e motivos que queremos expressar aqui: a necessidade de resolver um problema mobiliza o estudo do conceito que auxilia na elaboração da melhor forma de resposta.

É dessa forma que entendemos que uma situação desencadeadora de aprendizagem pode colocar um estudante em atividade de aprendizagem.

3. Por que podemos considerar a história dos palitos de sorvete interessante para o ensino de matemática?

Porque ela tem como ponto de partida uma necessidade para a solução do problema.

Ela mobiliza o estudante para a busca de solução.

Ela desenvolve modos de pensar e agir com os conceitos.

Ela possibilita discussões coletivas.

Ela coloca o estudante em atividade.

Trecho da síntese da professora Cristina

Os nomes fictícios dos professores foram mantidos conforme definido na dissertação.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe destacar que a formação continuada realizada na Oficina Pedagógica de Matemática não tem como foco apenas os conceitos de necessidades e motivos, pelo contrário, objetiva discussões gerais que, dentre os elementos constitutivos da Atividade Orientadora de Ensino, contempla a discussão sobre necessidades e motivos.

A fim de nortear a análise de situações de ensino, a equipe executora apresentou, ao fim do segundo encontro, o esquema ao lado, elaborado pela própria OPM.

Neste esquema encontram-se três perguntas que nortearam a mediação das discussões feitas neste segundo encontro e também nos encontros posteriores, tornando-se uma importante referência para os participantes:



Fonte: Tocha, Ponossian (2020)

Compreende-se, ao fim desta análise, que os dois encontros da Oficina Pedagógica de Matemática apresentados foram organizados de forma que os participantes pudessem discutir os aspectos de uma situação desencadeadora de aprendizagem e os fundamentos da Atividade Orientadora de Ensino. Especialmente, a mediação realizada proporcionou a discussão de necessidades e motivos do conceito na organização do ensino de matemática. Os professores puderam sentir a necessidade do conceito assumindo o papel de alunos na resolução da situação A Promoção de Palitos de Sorvete e, depois, retornaram ao papel de docentes pensando as possibilidades de organização do ensino potencializadas pela situação debatida.

O que se apresentou aqui neste site é o detalhamento das ações desenvolvidas pela equipe executora para gerar discussões e mobilizar a formação dos professores e licenciandos participantes. Na pesquisa de mestrado intitulada 'Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino' (LINK) é possível acompanhar o movimento da compreensão sobre necessidades e motivos dos participantes.

Entendemos que este produto complementa a pesquisa e é subsidiado por ela no sentido de apresentar um detalhamento das ações da OPM que não cabe ao texto da dissertação, mas que é muito importante para professores e formadores compreenderem como a OPM UTFPR se organizou em 2022 para gerar necessidade de estudo em seus participantes mesmo que ainda mantendo o formato remoto.

Todos os materiais e falas utilizados para a análise feita no site são os mesmos recolhidos para a análise da dissertação.

Na dissertação apresenta-se uma análise a partir de episódios e cenas, que não se atém ao caráter linear dos dados recolhidos.

Neste site, produto educacional da dissertação, o caráter linear e intencional das ações da equipe executora é valorizado e detalhado.

Considerações finais

O que se apresentou aqui neste texto é o conteúdo do site comentado pelas autoras a fim de esclarecer a organização e objetivos de cada página.

O site apresenta o detalhamento das ações analisadas durante a pesquisa para gerar discussões e mobilizar a formação dos professores e licenciandos participantes. Na pesquisa de mestrado intitulada "Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino" é possível acompanhar o movimento da compreensão sobre necessidades e motivos dos participantes.

Aconselha-se a leitura da dissertação para uma compreensão mais aprofundada sobre a fundamentação teórica e análise que constituem a pesquisa realizada.

Espera-se que este produto possa contribuir para esclarecer como as necessidades e motivos para aprendizagem do conceito, podem vir a se manifestar desde o planejamento das ações até a mediação feita com os participantes durante a reunião síncrona. Desta forma, o produto e a dissertação se complementam e forma uma unidade que permite compreender o processo analisado tanto do ponto de vista de inter relações quanto de forma linear.



Descrição técnica do produto

Nível de Ensino a que se destina o produto: Educação Básica

Área de Conhecimento: Ensino

Público-Alvo: Professores e formadores de professores da Educação Básica

Categoria deste produto: Material Didático/Instrucional (PTT1)

Finalidade: Auxiliar professores e formadores no estudo dos conceitos de necessidades e motivos de aprendizagem.

Registro de Propriedade Intelectual: Licença Creative Commons e ISBN.

Disponibilidade: Irrestrita, mantendo-se o respeito à autoria do produto, não sendo permitido uso comercial por terceiros.

Divulgação: Meio digital.

Produto disponível na página de produções acadêmicas do PPGFCET:

<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2105> 



Descrição técnica do produto

Processo de Validação: Versão de novembro de 2024 validada na banca de defesa da dissertação, com aprovação do Comitê de ética da UTFPR sob o registro (CAAE) nº 58121522.5.0000.0165.

Processo de Elaboração: Desenvolvido por meio da análise dos dados constituídos na formação continuada com professores da educação básica e licenciandos participantes do projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná no ano de 2022. 

Origem do Produto: Dissertação intitulada “Necessidade do conceito e motivos para a aprendizagem: (inter) relações manifestadas por professores em formação continuada fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino”, desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba – PR.



Sobre as autoras

NATALIA MOTA OLIVEIRA

Mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da UTFPR. Licenciada em Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2021). É organizadora do Grupo de Estudos sobre Situações Desencadeadoras de Aprendizagem e é membro do GEFoProf - UTFPR (Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores).

É professora de matemática da educação básica e desenvolve pesquisas principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, Atividade Orientadora de Ensino, Formação de Professores e Educação Inclusiva.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9119961236165140>



MARIA LUCIA PANOSSIAN (ORIENTADORA)

Maria Lucia Panossian é bacharel e licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, licenciada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo, mestre e doutora em Educação na área de Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade de São Paulo. Professora Adjunta do Departamento Acadêmico de Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Membro do Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Matemática. Integrante do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da UTFPR-Curitiba. Tem experiência na área de ensino, tendo atuado como professora do ensino fundamental e médio por mais de 20 anos. Coordenadora do GT02 - Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM Gestão 2018-2021 e 2021-2024). Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica - GEPAPE/USP e líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores (GEForProf) atuando na linha Estudos sobre a teoria Histórico-cultural, teoria da atividade e atividade orientadora de ensino (GETHC), atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de conceitos matemáticos, aprendizagem, educação matemática, atividade orientadora de ensino e formação de professores.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3750368511104051>



sumário



