

UTILIZANDO A METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM- AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

Tamiles da Silva Oliveira
Universidade Estadual de Santa Cruz
tamilesos@hotmail.com

Fabiane Santana da Silva
Universidade estadual de santa Cruz
Fabianefabi13@hotmail.com

Resumo:

Com esse relato temos por objetivo apresentar e analisar uma experiência sobre a utilização da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas em uma oficina de formação de professores de uma jornada pedagógica. Essa Metodologia de ensino foi proposta no Brasil por Onuchic e Allevato. A oficina teve uma duração de oito horas e obteve um público de 35 professores do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental de uma cidade do Sul da Bahia. A partir da análise e reflexão sobre a oficina, percebemos que os professores compreenderam a proposta da Metodologia, pois externaram que a utilização dessa metodologia, como suporte na sala de aula, abrange os três aspectos importantes no trabalho do professor: o ensino, a aprendizagem e a avaliação. A pesquisa conclui que há uma necessidade de propostas de formações, que promovam a ligação teoria e prática no contexto da sala de aula.

Palavras-chave: Formação de Professores; Anos Iniciais; Resolução de Problemas; Ensino-aprendizagem-avaliação.

1. Introdução

A ideia da realização dessa experiência surgiu a partir de um convite da secretaria de educação de um município do sul da Bahia, para ministrarmos oficinas no que se refere a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução, na Jornada Pedagógica do município. O público alvo dessas oficinas eram professores da Educação infantil, Ensino Fundamental, Educação do Campo e Educação de Jovens e Adultos. Nesse relato apresentaremos um recorte das oficinas que foram ministradas, assim, trataremos da experiência vivenciada com professores do 1º ao 3º ano, do Ensino Fundamental.

O professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem papel crucial no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática, pois segundo Souza

(2010) “(...) as séries iniciais do Ensino Fundamental são responsáveis por promover a aprendizagem matemática visando à aquisição significativa das ideias básicas pertinentes à disciplina” (SOUZA, 2010, p. 1-2). Isso nos inquieta a refletir sobre caminhos possíveis, pelo quais, os professores possam desenvolver um processo de ensino-aprendizagem de maneira efetiva, na prática da sala de aula.

É notório que as salas de aula do nosso país, de uma maneira geral, externam um ensino-aprendizagem com uma fragilidade de conhecimentos básicos, esse fato fica evidente na análise dos resultados de avaliações nacionais, a saber, a Prova Brasil, Exame nacional de desempenho dos estudantes (Enade), Sistema de avaliação da Educação Básica (Saeb) e o Exame nacional do Ensino Médio (Enem). Os desempenhos apresentados pelos alunos nessas avaliações apontam que é importante refletir e tomar novas posturas, no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem.

É sabido que mudanças no processo de ensino-aprendizagem ocorrem em longo prazo. No entanto, é importante iniciar esse processo por meio das formações de professores. Pensando nessa formação, surge um questionamento: Existe uma metodologia, que possa ser aplicada nas salas de aula, de formar a sanar todas as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da Matemática? Evidente que não! Mas acreditamos que existem possíveis caminhos, que podem solucionar as deficiências encontradas nas salas de aula. Nessa oficina abordamos um desses caminhos que é a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, proposta por Onuchic e Avellato (2014).

Diante desse contexto o objetivo dessa oficina foi conduzir os professores a compreensão da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, de forma a utilizar essa metodologia como suporte na prática da sala de aula em uma relação que envolve ensino-aprendizagem-avaliação e professor-aluno. Apoiamos-nos nessa metodologia, pois segundo Trindade:

O maior desafio do professor alfabetizador é respeitar o modo de pensar da criança e a aplicação de estratégias pessoais cuja lógica no processo de construção dos conhecimentos é da criança. Tendo o lúdico como o principal aliado ao trabalho do professor e respeitando o modo de pensar e a lógica no processo de construção dos conhecimentos pela criança. Dessa forma, a criança é incentivada a produzir os seus próprios registros e também a buscar diferentes estratégias de solução, argumentando sobre elas. Daí a importância do estímulo à oralidade.”(TRINDADE, 2014 et al, p.73)

Assim, a partir dessa abordagem percebemos que a proposta metodológica apontada por Onuchic e Avellato (2014), nos permite um embasamento para valorizarmos os esquemas construídos pelos alunos durante o processo de construção do conhecimento. A seguir passaremos a descrever essa metodologia, de forma que possamos compreender a sua utilização na prática sala de aula.

2. Compreendendo a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas

A proposta sobre a Resolução de Problemas no âmbito da Educação Matemática iniciou-se nos Estados Unidos e estava voltada para a importância do professor em desenvolver habilidades. No Brasil, Onuchic e Allevato apresentam a Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino a ser realizada em sala de aula.

Segundo Onuchic e Allevato (2014) a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas pode ser uma alternativa para atacar os problemas relacionados com a complexidade do ensino e à aprendizagem de Matemática no contexto de uma sociedade que sofre constantes mudanças. Além disso, discutir fundamentos, abordagens e possibilidades que norteiam a Resolução de Problemas de Matemática torna-se um movimento crucial que deve ser realizado por professores. De modo particular “para o professor de matemática tal atividade é considerada o coração da atividade matemática” (Onuchic, Allevato, 2014, p. 35) sendo uma das formas práticas de incorporar e promover uma aprendizagem significativa do conhecimento matemático.

As autoras apontam que as tendências para o ensino de Matemática tangenciam a resolução de problema como sendo o ponto de partida para as atividades matemática em sala de aula e não como um suporte a ser atribuído. Deste modo recomendam também que os problemas sejam propostos para o aluno antes de apresentar formalmente o conteúdo matemático relacionado com aquele problema.

(...) Assim, nessa abordagem, apenas após ter desenvolvido a parte “teórica” referente a um determinado tópico matemático, é que o professor propõe problemas aos alunos, de fato, como aplicação dos conteúdos estudados (Onuchic, Allevato, 2014, p. 38).

As novas demandas para que o ensino de Matemática seja realizado com sucesso, é importante que o professor, agora torne-se o mediador no processo de ensino, disponibilizando uma diversidade de recursos (materiais e processuais) que respeitem as diferentes condições e estilos de aprendizagem dos seus alunos, partindo do princípio de que a aprendizagem se realiza pela construção dos conceitos pelo próprio aluno, quando ele é colocado em situações de resolução de problemas.

No ensino-aprendizagem da Matemática, as orientações oficiais (Brasil,1997) sugerem que seja transferido para o aluno grande parte da responsabilidade por sua própria aprendizagem, colocando-o como protagonista de seu processo de construção de conhecimento (Onuchic; Allevato, 2014, p.40). Cabendo ao professor o papel de mediador como elemento gerador de situações que propiciem o confronto de concepções por parte do aluno e cabendo ao aluno a função de construtor do seu próprio conhecimento matemático.

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas tem o objetivo de expressar uma concepção em que o ensino, aprendizagem e avaliação devam ocorrer simultaneamente durante a construção do conhecimento pelo aluno com o professor atuando como mediador. Existe uma sugestão organizada em dez etapas indicada para a utilização dessa metodologia, da seguinte forma: “1) Proposição do problema; 2) Leitura individual; 3) Leitura em conjunto; 4) Resolução do problema; 5) Observar e incentivar; 6) Registro das resoluções na lousa; 7) Plenária; 8) Busca do consenso; 9) Formalização do conteúdo e 10) Proposição e resolução de novos problemas” (Onuchic, Allevato, 2014, p. 45). As autoras ainda recomendam que o ponto crucial para que as dez etapas possam ser bem-sucedidas a escolha do problema precisa ser ancorada em um problema gerador de tal forma que:

Esse problema inicial é chamado problema gerador, pois visa à construção de um novo conteúdo, conceito, princípio ou procedimento; ou seja, o conteúdo matemático necessário ou mais adequado para a resolução do problema do problema ainda não foi trabalhado (Onuchic; Allevato, 2014, p.45).

Com isso, o problema também precisa estar de acordo com a respectiva turma e realidade dos estudantes, de preferência situações em que os alunos se sintam motivados para resolvê-las. Assim, nesse processo é importante que o professor fundamental por proporcione aos seus alunos um ambiente favorável ao desenvolvimento de competências, habilidades, autonomia e criticidade ao refletir sobre as situações do

cotidiano. É importante ressaltar que de acordo com as autoras citadas, quando o professor adota a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas os alunos podem aprender tanto sobre a resolução de problema, quanto podem aprender Matemática.

3. Planejamento e Desenvolvimento do cenário da oficina

O cenário da nossa oficina tinha como público alvo 35 professores do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública localizada em um município no interior da Bahia. A oficina tinha uma carga horária de oito horas, e fazia parte da Jornada Pedagógica do município. A elaboração do roteiro da oficina foi realizada em conjunto, com membros do grupo de pesquisa. A oficina foi dividida em quatro momentos, a saber, Momento de interagir, Momento de Compreender para Ensinar, Momento de Planejar e Momento de Socializar. Passaremos a descrever cada um desses momentos.

1 - Momento de interagir – O objetivo desse momento era estabelecer uma relação de confiança entre nós formadoras e os professores, proporcionando também um momento de descontração, o chamado *quebra de gelo*. Acreditamos que no primeiro momento é importante, deixar claro que o cenário da oficina de formação de professores torna-se um laboratório de aprendizagem, partindo de um diálogo entre a Universidade (Teoria/Formadoras/Pesquisadoras) e Escola (Prática/professores). Deste modo, pensamos que no desenvolvimento da oficina, poderia estar comprometido devido ao sucesso ou fracasso desse momento. Inicialmente demos as boas vindas, nos apresentamos, esclarecemos nossos objetivos e aplicamos a *dinâmica da laranja*¹ que tinha como objetivo ressaltar a importância da cooperação no ambiente escolar.

2 - Momento de Compreender para Ensinar – O objetivo desse momento era apresentar a teoria da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas por meio da prática. A proposta era fazer um movimento inverso, primeira a prática e depois a teoria. Foi proposto aos professores um problema gerador. Partindo disso, vivenciamos as dez etapas propostas por Onuchic e Allevato (2014), para a resolução de problemas. Nesse momento os professores se tornaram os nossos *alunos* e vivenciaram a teoria na prática, sem que soubessem que

¹ Ver link: <https://www.youtube.com/watch?v=UaxEmK_uzlQ>

estavam de fato realizando as etapas proposta por uma teoria de forma natural. Para iniciarmos esse momento propomos o nosso problema gerador. O problema que segue abaixo, se caracteriza como um problema gerador, pois entende-se que o conteúdo proposto no problema ainda não foi apresentado para os professores, os mesmos não tem um esquema de resolução já elaborado para resolvê-lo e no problema não há nenhum indicativo de como resolver a situação proposta.

Problema Gerador - Um quadro é formado por 5 listras que devem ser coloridas usando-se apenas as cores amarelo, vermelho e azul. Se cada listra deve ter apenas uma cor e não podem ser usadas cores iguais em listras adjacentes, de quantos modos diferentes podemos colorir esse quadro?

O problema apresentado acima está atrelado ao conteúdo de análise combinatória, que está no eixo estruturante Tratamento da Informação. Escolhemos esse conteúdo, pois segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais ainda no Ensino Fundamental é possível “levar o aluno a lidar com situações problemas que envolvam permutações, arranjos, e especialmente o princípio multiplicativo” (BRASIL, 1997, p. 57).

Nesse momento, após os professores fazerem uma leitura individual do problema gerador, dividimos os professores em grupos, para que pudessem discutir sobre as possíveis soluções do problema, em seguida os grupos começaram a resolver o problema, registrando os possíveis esquemas de resoluções. Ao propormos um problema, nós professores somos colocados diante de uma situação de confronto, pois segundo Onuchic e Allevato (2014), para que uma atividade se enquadre como um problema gerador, o professor não pode deixar explícito nenhum indicativo de método para resolução do problema e que sirva para abordar um conteúdo novo para o aluno. Dessa forma, podem surgir esquemas de soluções apresentadas pelos alunos, dos quais nós professores não cogitamos a possibilidade. Como de fato aconteceu em nossa oficina!

Nessa oficina, ao observar e orientar os grupos quanto aos esquemas de resoluções a partir do problema gerador, percebemos que os professores levantaram um esquema, que nós não tínhamos pensado, em relação a mistura das cores que foram dadas no problema gerador. Por exemplo: Tínhamos as possibilidades para pintar as listras do quadro com as cores Amarelo, Vermelho e Azul. As possibilidades

apresentadas pelos (a) professores(as) foram: *amarelo com vermelho = laranja; azul com vermelho = roxo*. Assim teríamos cinco cores e não três. Essa possibilidade gerou uma discussão na nossa oficina. No entanto, no problema gerador existia um indicativo que tinha que ser usadas *apenas* as cores Amarelo, Vermelho e azul. O conjunto para fazer as combinações era apenas com essas três cores, qualquer outra cor estaria fora do conjunto de cores que foi determinado no problema gerador. Cada grupo discutiu os seus possíveis esquemas, como podemos perceber na figura 1.



Figura 1: A discussão do grupo 1 em relação a mistura das cores.

Fonte: Dados da Oficina Pedagógica.

A situação supracitada nos leva a entender a importância de termos a sensibilidade de refletirmos na ação da sala de aula, Segundo Santos (2015) “a reflexão-na-ação, consiste em refletirmos no meio da ação, sem interrompe-la. Nosso pensamento nos conduz a dar nova forma ao que estamos fazendo e no momento em que estamos fazendo, possibilitando interferir na situação em desenvolvimento” (SANTOS, 2015, p.59). Acreditamos que é de fundamental importância conduzir os alunos a compreensão do problema, sem dar a resposta, mas com argumentos e justificativas válidas.

Com essa perspectiva no desenvolvimento da oficina, em nenhum momento apresentamos a resposta correta para os professores, mas, incentivamos a buscar a resposta do problema proposto, registrando os possíveis esquemas. Após, obterem esses registros os professores apresentaram os esquemas no quadro, justificando a sua construção. Percebemos que os esquemas apresentados por eles eram válidos, no entanto, não conseguiam sistematizar as possibilidades de forma a encontrar a solução. As possibilidades eram colocadas de forma aleatória, o que permitia que não conseguissem esgotar todas as possibilidades, para encontrar a resposta correta do problema proposto.

Todos os esquemas que foram apresentados no quadro pelos grupos, foram analisados e discutidos, até chegarmos num consenso da resposta correta. Apresentamos a formalização do conteúdo de análise combinatória na linguagem matemática, da resposta correta do problema gerador. Em seguida apresentamos dois novos problemas envolvendo o mesmo conteúdo, para que os mesmos pudessem responder (como quisessem) embasando-se na socialização do conhecimento gerado a partir do processo de resolução do *Problema Gerador* mediado pelas formadoras. Seguem abaixo os dois novos problemas propostos, a saber o problema 1 e problema 2. É importante ressaltar que os problemas que seguem abaixo não se caracterizam como problema geradores, uma vez que os professores já sabiam qual era o conteúdo proposto e os esquemas de resolução.

Problema 2 – Quatro carros A, B, C disputam uma corrida. Quantas são as possibilidades de chegada desses carros, supondo que todos completem a prova?

Problema 3 - Na eleição de um clube, há dois candidatos à presidência, Adilson e Laís, e quatro a vice-presidência, Juliana, Gilberto, Paulo e Kátia. Quantos podem ser os resultados dessa eleição?

Neste momento os professores já conseguiam responder e dar sugestões válidas para a resposta correta desses dois novos problemas, chegando ao consenso da resposta correta dos mesmos. Com isso, vivenciaremos as dez etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas apontada por Onuchic e Allevato (2014) na prática com os professores. Em seguida mostramos aos professores que os mesmos tinham vivenciado de forma natural os momentos de uma teoria na prática. Assim apresentamos a teoria, comparando cada passo que foi vivenciado por eles. Interessante que nesse momento os próprios, professores foram reconhecendo os passos que vivenciaram, conforme íamos apresentando a teoria. Além disso, levantamos maiores discussões a respeito de um problema e um problema gerador, para que eles compreendessem que um dos diferenciais dessa metodologia é a escolha do problema gerador, pois é *porta de entrada* para a aplicação da metodologia.

3-Momento de Planejar – O objetivo desse momento foi elaborar problemas geradores de acordo com o que os professores aprenderam no momento anterior. Nesse momento os professores foram divididos em grupos, para elaborar problemas geradores

que pudessem ser trabalhados em suas respectivas turmas de estudantes. Cada grupo ficou responsável para elaborar dois problemas geradores, que estivessem relacionados ao eixo temático Números e Operações. Esse momento é um dos mais importantes, pois os professores precisavam explicitar o que aprenderam nos momentos anteriores.

4 - *Momento de socializar* - O Objetivo desse momento foi socializar os problemas geradores elaborados por cada grupo. Com isso, após os grupos de professores elaborarem as situações-problema, eles socializarão com os demais colegas. Esse foi um momento de analisar e discutir o problema gerador que foi elaborado pelo outro. Apresentaremos na figura 3 um dos problemas que foi elaborado pelo grupo 1.

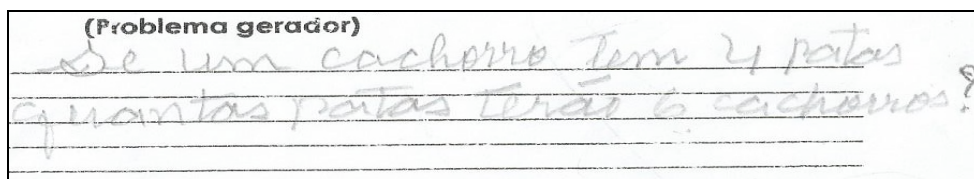


Figura 2: Problema gerador elaborado pelo grupo 1.
Fonte: Dados da oficina pedagógica.

O problema apresentado na figura 2, elaborado pelo grupo 1, contempla o conteúdo de proporção simples. Nesse tipo de problema, pode ser explorada a multiplicação. A estrutura do problema elaborado pelo grupo 1, é considerado um *problema gerador*, pois, o enunciado não estabelece os métodos de resolução que poderá ser feito pelo estudante, e ainda é possível trabalhar com esse problema, sem que o aluno já tenha o conhecimento do conteúdo a ser trabalhado. O problema gerador não precisa necessariamente ser contextualizado ou abordar elementos do cotidiano. Mas o grupo 3, elaborou um problema interessante, como mostra a figura 3.

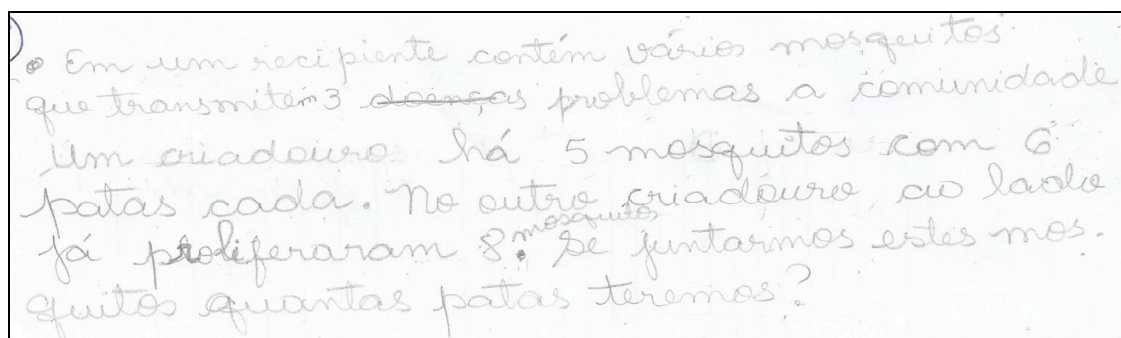


Figura 3: Problema gerador elaborado pelo grupo 3.
Fonte: Dados da oficina pedagógica.

Na figura 3 apresentamos o problema gerador que foi elaborado pelo grupo 3. O mesmo foi considerado um dos problemas mais interessante dentre os que foram

elaborados pelos grupos, pois além de ter as características de um problema gerador, é um problema que pode ser explorado de forma interdisciplinar, pois envolve um problema social atual. Segundo Rodrigues e Magalhães (2011) “Um bom problema deve ser capaz de instigar o aluno a resolvê-lo” (RODRIGUES e MAGALHÃES, 2011, p. 3). Acreditamos que esse tipo de problema, pode motivar os alunos a buscarem a solução, por estar associado a questões do cotidiano e por tratar de uma temática atual. Conseqüentemente, há uma mobilização de saberes no sentido de buscar a solução do problema. Como no problema anterior, o problema mostrado na figura 3 também foi considerado um problema gerador a qual apresenta a possibilidade de trabalhar com o conteúdo presente na estrutura aditiva e multiplicativa. Nos problemas apresentados pelos professores percebemos a intenção dos mesmos, em elaborar problemas, que envolvessem elementos que eram referentes a realidade e contexto dos seus alunos, como é apresentado na figura 4.

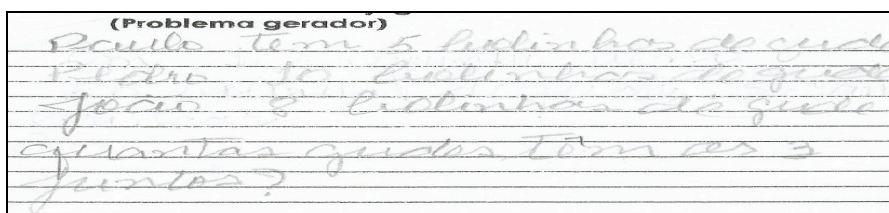


Figura 4: Problema gerador elaborado pelo grupo 4.
Fonte: Dados da oficina Pedagógica.

A figura 4 mostra o segundo problema gerador elaborado pelo grupo 4, cuja a exploração do conteúdo em sala de aula pode ser referente a adição. Vale salientar que todos os grupos conseguiram criar seus próprios problemas geradores e ainda deram sugestões de como trabalhar os problemas usando a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas de forma a atender o público de estudantes de suas respectivas turmas. Com os problemas geradores socializados por cada grupo, as formadoras se comprometeram a digitalizar todos os problemas geradores e socializar para todos através de seus emails, para que futuramente pudessem utilizar os problemas elaborados em suas turmas.

Após o quarto e último momento fizemos a dinâmica *O professor quem sou? O professor que gostaria de ser?* No intuito de também levar os professores a refletirem naquele momento sobre a possibilidade de nos tornarmos professores melhores e que se formos melhores, nossos alunos também poderão ser, ou seja além de levarmos a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas ao conhecimento deles como uma possível forma de levar o estudante a

ser o construtor do seu próprio conhecimento mediado pelo professor, também tentamos motiva-los enquanto professores reflexivos e responsáveis com a educação. Em seguida aplicamos um instrumento para que os professores pudessem avaliar a oficina.

4. Considerações finais

O nosso objetivo com essa oficina foi conduzir os professores a compreensão da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, almejando que os professores pudessem utilizar essa metodologia como suporte didático na prática da sala de aula.

Estatisticamente, apesar do número de professores que compareceram a oficina, não foi um número considerável para estabelecer alguma conclusão generalizada sobre a experiência de trabalhar com tal metodologia em formação de professores, teremos algumas considerações ao que foi exposto tanto no instrumento final de avaliação, quanto nos momentos da oficina por observação.

Os professores enxergaram a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas como algo novo e que de alguma forma iriam lhes auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de seus estudantes. Eles também mostraram que entenderam a metodologia, as dez etapas propostas e o problema gerador. E que a utilização dessa metodologia, como suporte na sala de aula, abrange os três aspectos importantes no trabalho do professor: o ensino, a aprendizagem e avaliação. Além disso, justificaram que a proposta da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas faz todo sentido em sala de aula, argumentando de forma geral, que os estudantes precisam fazer suas próprias descobertas em relação ao conteúdo matemático, cabendo ao professor o papel de mediar esse processo. Ainda assim, complementaram que o professor também precisa identificar o conhecimento que o aluno já possui em sua essência e que esse conhecimento também pode ser valorizado e potencializado a partir do uso da metodologia.

Enquanto formadoras, ficamos estagnadas com tamanha satisfação ao trabalhar com tal metodologia, não imaginávamos que a forma como planejamos em conduzir a oficina com o processo inverso que o comum, em levar primeiro a prática e depois a teoria, pudesse fazer tanta diferença. Após a aplicação da oficina tudo fazia sentido,

tínhamos feito com eles na prática a mesma coisa que poderiam fazer com seus estudantes, ou seja, tanto eles, como nós, sentimos na pele o que de fato significava a teoria! Foi um grande aprendizado, não só para eles, mas também para nós. Além disso, foi notório o respaldo que a secretaria de educação e organizadores da jornada pedagógica da cidade nos deu ao ver seus professores entusiasmados a partir da realização da oficina, uma vez que, os mesmos tinham nos avisado sobre uma desmotivação por parte dos professores em relação a outras formações.

Com isso, percebemos que é muito importante ao trabalhar em cursos de formação de professores teorias que tenham uma forte vinculação com o contexto da sala de aula, pois os professores precisam de subsídios imediatos e que de fato possam ajuda-los a trabalhar com os estudantes oriundo de uma geração de pessoas cada vez mais influenciados pela tecnologia, pelos meios de comunicação e por outras influências.

5. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais (PCN). Matemática. 1 e 2 ciclos.** Brasília: Secretaria de Ensino Fundamental, 1997.

ONUICHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: Por que através da resolução de problemas? In: ONUICHIC, L. R. (Orgs.) **Resolução de Problemas: Teoria e prática.** Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

SOUZA, Kátia do Nascimento. **Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática.** Revista de Iniciação Científica da FFC – UNESP, Marília, p. 1-13, 2010.

SANTOS, A. **Formação de professores e as estruturas multiplicativas.** Curitiba: Anris, 2015.

TRINDADE, A. et al. **Alfabetização matemática na perspectiva do letramento intervenções possíveis.** In: I simpósio educação matemática em debate, 2014, Joinville. Anais...Joinville: UDESC, 2014, p. 69-79.

RODRIGUES, A., MAGALHÃES S. C. **A resolução de problemas nas aulas de matemática: diagnosticando a prática pedagógica.** Revista acadêmica Feol, Refeol, v. 1, n. 1, p. 1-16. 2011.