

## AS CONTRIBUIÇÕES DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO VALE DO MAMANGUAPE-PB

Lyzia Nascimento de Sousa<sup>1</sup>  
Felipe de Souza Bento<sup>2</sup>  
Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva<sup>3</sup>  
Graciana Ferreira Dias<sup>4</sup>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre as ações de formação inicial e continuada de professores, realizadas em um projeto de extensão da UFPB, a partir da perspectiva dos extensionistas (bolsista e voluntário), e da contribuição para os professores de Matemática público-alvo do projeto. As ações realizadas dizem respeito a duas vertentes: a realização de oficinas didáticas e a produção de mídias digitais. O projeto realizou quatro oficinas didáticas para professores da rede pública e privada e estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. Os extensionistas do projeto produziram duas *lives* no *Instagram*<sup>5</sup> e vídeos animados no *Youtube*<sup>6</sup> sobre a resolução de problemas e o uso de materiais didáticos no ensino de matemática. De maneira geral, os participantes se mostraram receptivos e acolheram bem a utilização dos recursos midiáticos, sobre os quais debatemos que é possível compreender e utilizar recursos didáticos tecnológicos no ensino e aprendizagem de Matemática, e assim possibilitar o desenvolvimento da competência da cultura digital. Com relação à formação dos extensionistas destacamos as inúmeras contribuições que o projeto tem proporcionado, pois tem-se a oportunidade de aprender com as experiências dos professores participantes e com o estudo das temáticas e objetos de conhecimentos trabalhados nas oficinas. Além disso, aumentou a certeza e admiração pela profissão, bem como o comprometimento com a educação e com a formação acadêmico-profissional e cidadã.

**Palavras-chave:** Ensino-Aprendizagem. Formação de professores de Matemática. Mídias digitais. Laboratório de ensino de Matemática. Oficinas didáticas.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte do projeto de extensão ‘O Laboratório de Ensino de Matemática como espaço de formação de professores: práticas e reflexões em contextos diversificados’ e tem como objetivo refletir sobre as ações formativas realizadas no projeto a partir da perspectiva dos extensionistas (bolsista e voluntário), e da contribuição para os

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Lic. Matemática da Universidade Federal - UFPB, [lyziasousa60@gmail.com](mailto:lyziasousa60@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Lic. Matemática da Universidade Federal - UFPB, [fbento4596@gmail.com](mailto:fbento4596@gmail.com);

<sup>3</sup> Professora do Curso de Lic. Matemática da Universidade Federal – UFPB – Campus IV, [jussara@dcx.ufpb.br](mailto:jussara@dcx.ufpb.br);

<sup>4</sup> Professora do Curso de Lic. Matemática da Universidade Federal – UFPB – Campus IV, [graciana@dcx.ufpb.br](mailto:graciana@dcx.ufpb.br);

<sup>5</sup> Instagram do Projeto: @professores.e.o.lem

<sup>6</sup> Youtube do Projeto: PROFESSORES E O LEM

professores (público-alvo) do projeto. O projeto se justifica pela importância de oferecer uma formação continuada e complementação da formação inicial aos discentes da graduação, por meio da utilização de diferentes metodologias e materiais didáticos, bem como da reflexão sobre os diferentes contextos de ensino e aprendizagem seja remoto, presencial ou híbrido.

Ressaltamos que nesse período pandêmico, as mídias digitais tornaram-se urgentes nas práticas pedagógicas do ambiente escolar, o que nos possibilitou uma maior diversidade de utilizar estratégias de ensino e recursos tecnológicos em sala de aula. Moran (2000, p. 143) afirma que “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial.”

Nesse sentido, traremos o relato dos encontros realizados com professores da Educação Básica e estudantes da Licenciatura em Matemática; e o relato das mídias digitais produzidas. Relatos estes que têm propiciado práticas e reflexões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, por meio da concepção de Laboratório de Ensino de Matemática-LEM como espaço formativo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Nosso trabalho tem como núcleo central a formação de professores de matemática, pois acreditamos que “não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores”. (NÓVOA, 1992, p.9).

Nesse contexto de formação de professores trazemos como aspectos o Laboratório de ensino de Matemática (LEM) e os diferentes contextos de ensino e aprendizagem incluindo a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação. Segundo Lorenzato (2006, p.7) o Laboratório serve como espaço de planejamento também para o professor. Trata-se de “um espaço para facilitar tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender”. (LORENZATO, 2009, p. 7).

O artigo 'O laboratório de Matemática como espaço de formação de professores' conceitua o LEM como “um importante espaço de aprendizagem tanto dos estudantes do ensino básico quanto na formação inicial de professores. Além dos materiais e da área física que fornece, esse espaço constitui-se como um lugar capaz de suscitar a reflexão dos futuros docentes”. (OLIVEIRA; KIKUCHI, 2018, p.01).

As dificuldades encontradas no processo de aprendizagem da Matemática não são resolvidas apenas com o material didático disponível no laboratório de Matemática, deve haver uma mediação por parte do professor. Nesse sentido, Lorenzato (2009, p. 23-24) afirma:

A atuação do professor é determinante para o sucesso ou fracasso escolar. Para que os alunos aprendam significativamente, não basta que o professor disponha de um LEM. Tão importante quanto a escola possuir um LEM é o professor saber utilizar corretamente os MDs, pois estes, como outros instrumentos, tais como o pincel, o revólver, a enxada, a bola, o automóvel, o bisturi, o quadro-negro, o batom, o sino, exigem conhecimentos específicos de quem os utiliza (LORENZATO 2009, p. 23-24).

O relatório francês '21 medidas para o ensino da matemática' propõe o conceito de Laboratório de Matemática como "um lugar de formação e de reflexão (disciplinar, didático e pedagógico) de suas equipes" (VILANNI; TOROSSIAN, 2018, p.10). Segundo os autores, o clima de cooperação entre os professores envolvidos propicia: aprender a partir da própria experiência; procurar a origem das dificuldades que ele observa; questionar suas avaliações, observações, representações; discutir de teorias e trabalhos de pesquisa; discutir as situações comuns que ele encontra, em um clima de confiança entre profissionais (VILANNI; TOROSSIAN, 2018).

Nesse sentido, a partir das experiências dos professores e das situações em que se encontram, acreditamos que precisam ser articulados os contextos de ensino e aprendizagem em que estão inseridos, sejam presenciais, remotos ou híbridos. Essa articulação perpassa também a utilização de diferentes metodologias e das tecnologias digitais, o que reforça a necessidade de espaços pensados, "para que corpo docente experimente, teste, discuta e troque experiências e, assim, adquira familiaridade tecnológica" (LALUEZA; CRESPO; CAMPS, 2010, citados por MODELSKI, 2015, p.107).

Ainda segundo Modelski (2015, p.69), "alfabetização digital é o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos para usar software e artefatos digitais." A necessidade de utilização dos recursos tecnológicos nesse momento de pandemia forçou os professores a buscarem mais do que apenas a alfabetização digital e sim a fluência digital. (MODELSKI, 2015, p.69)

A "Fluência Digital", a qual, segundo Modelski (2014), está relacionada com o uso de recursos tecnológicos para desempenhar atividades presenciais e virtuais. Essa competência refere-se à "utilização dos recursos tecnológicos de modo integrado, diferenciando-se do conceito de alfabetização digital.

Alfabetização digital é o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos para usar software e artefatos digitais. A fluência digital é mais do que isso. É criar propostas de uso com base em necessidades identificadas pelo professor, utilizando esses recursos. Para desenvolver fluência digital, é fundamental ser alfabetizado digitalmente”. (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2015, p.69-70)

No LEM os professores e futuros professores fazem experimentos com o objetivo do amadurecimento crítico em relação a sua atuação como formadores, e no caso das nossas oficinas esses processos são com o auxílio dos materiais tecnológicos. Tais recursos são de extrema importância nesse ambiente. Conforme afirma Miskulin (2009) “a relação com a tecnologia pode potencializar a capacidade de reflexão do professor, sobre seus processos de pensamento”. (MISKULIN, 2009, p. 159)

Algumas abordagens metodológicas que vêm como estratégia para manter os alunos focados nos conceitos matemáticos e melhorar significativamente a aprendizagem são de extrema importância e necessidade em sala de aula e, para isso o LEM tem papel fundamental. Atualmente o uso dessas tecnologias tem sido visto como uma alternativa para o ensino da matemática, e essa tecnologia em sala de aula veio para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Para isso o professor deve estar preparado para a utilização desses recursos tecnológicos, como afirma Valente (2005):

A preparação do professor é fundamental para que a educação dê o salto de qualidade e deixe de ser baseada na transmissão de informações para incorporar também aspectos da construção do conhecimento do aluno, usando para isso as tecnologias digitais que estão cada vez mais presentes em nossa sociedade (VALENTE, 2005, p. 30).

## PERCURSO METODOLÓGICO

Para execução do projeto, que relatamos nesse trabalho, contamos com a participação de 25 professores de matemática da rede pública e privada do Vale do Mamanguape-PB <sup>7</sup> e 5 estudantes do curso de licenciatura. Com o propósito de iniciarmos as oficinas, realizamos uma avaliação diagnóstica para saber das reais necessidades dos professores, que vão desde a

---

<sup>7</sup> A região Metropolitana do Vale do Mamanguape, tem sede na Cidade de Mamanguape, e é integrada pelos municípios de Baía da Traição, Marcação, Mataraca, Cuité de Mamanguape, Curral de Cima, Pedro Régis, Jacaraú e Itapororoca (PARAÍBA, 2013).

utilização de recursos educacionais, até o aprofundamento de práticas teórico-metodológicas para o ensino de alguns objetos de conhecimento que apresentam mais obstáculos na aprendizagem. Com base no resultado do diagnóstico, planejamos e realizamos quatro oficinas pedagógicas, de agosto a outubro com encontros quinzenais sobre os temas que os professores tinham mais necessidade e discutimos com eles sobre o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, bem como o uso de materiais didáticos, tanto para aulas remotas quanto para aulas presenciais.

As quatro primeiras oficinas foram sobre as unidades temáticas Geometria; Grandezas e Medidas; e Números e operações, em todas as oficinas trouxemos questões da Prova Brasil e questões dos livros didáticos, com foco em trabalhar as habilidades e descritores relacionados a essas questões, também apresentamos atividades que podem ser feitas com materiais concretos e recursos digitais, buscando atender às urgentes e atuais necessidades.

Concomitante à realização das oficinas didáticas, criamos o *Instagram* e um canal do *Youtube* do Projeto e desenvolvemos conteúdos por meio de *lives* e vídeos didáticos animados sobre Matemática Recreativa; Resolução de problemas; Materiais concretos e jogos no ensino de Matemática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas no projeto foram divididas em duas vertentes, as oficinas didáticas que são oferecidas como formação continuada para 25 professores de 10 municípios do Estado da Paraíba e as atividades desenvolvidas nas mídias sociais. Na parte da formação, como aperfeiçoamento das práticas pedagógicas, foram realizadas quatro oficinas de agosto a outubro, esses encontros aconteceram de forma remota para segurança de todos os envolvidos.

Nossa primeira oficina tivemos como tema ‘Geometria espacial’ e trouxemos como reflexões teóricas as pesquisas de Pierre Van Hiele e Dina Van Hiele-Geoldof<sup>8</sup> (CROWLEY,1994) que identificaram com seus estudos as dificuldades dos estudantes na aprendizagem da Geometria e, elaboraram um modelo que consiste em uma estrutura para o desenvolvimento do pensamento geométrico, por meio de cinco níveis de compreensão de raciocínio hierárquicos e sequenciais, que são eles: o de visualização; o de análise; o de

---

<sup>8</sup> Casal de Matemáticos holandeses Pierre e Dina Van Hiele que elaboraram o Modelo do desenvolvimento do pensamento geométrico.

dedução informal; o de dedução formal e o de rigor. Com isso buscamos levantar uma breve reflexão com os participantes sobre esses níveis do desenvolvimento do pensamento geométrico e a sua inserção nas práticas de sala de aula.

A discussão acerca do desenvolvimento do pensamento geométrico na elaboração dos instrumentos das práticas pedagógicas alinhados as habilidades da BNCC e dos descritores do SAEB que tratam acerca da identificação das propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações e de reconhecimento das vistas ortogonais e de aplicação desse conhecimento para resolver situações problema e desenvolver a percepção espacial. Para isso, trabalhamos questões que com a matriz de referência do SAEB (BRASIL, 2020), o descritor D2 do 9º ano do Ensino Fundamental e as habilidades da BNCC (BRASIL, 2018) EF06MA17 e EF09MA17 sempre buscando fazer uma relação entre a matriz cobrada pelo SAEB e as habilidades da BNCC presentes nas questões trazidas nos livros didáticos. Os descritores e habilidades trabalhados em todas as oficinas se encontram no quadro 1.

Quadro 1: Descritores e Habilidades trabalhados nas oficinas

<b>Oficina 1</b>
D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
EF06MA17 – Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.
EF09MA17 – Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.
<b>Oficina 2</b>
D5-Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D12- Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas
EF06MA29 – Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.
EF07MA32 – Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.
EF08MA19 – Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
<b>Oficina 3</b>
D7-Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.

EF06MA21 - Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
EF07MA20 – Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.
EF08MA18 – Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
<b>Oficina 4</b>
D19 - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
EF06MA03 – Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
EF08MA03- Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir dos documentos oficiais (BRASIL, 2018; 2020)

Com o intuito de apresentar um material didático que pode vir a ser usado em suas aulas virtuais e potencializar o conhecimento desse conteúdo, trouxemos um recurso tecnológico, o software *PolyPro*, que é um software criado para a exploração e construção de poliedros, e contribui significativamente para o auxílio do professor.

Na segunda oficina, discutimos o tema ‘Grandezas e medidas: área e perímetro’. Foram tratadas as habilidades da BNCC e descritores do SAEB que versam sobre o reconhecimento e a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais, usando malhas quadriculadas bem como da resolução de situações problema, seja pelo cálculo algorítmico ou estimativa. Foram trabalhadas as habilidades EF06MA29, EF07MA32 e EF08MA19 (BRASIL, 2018) juntamente com os descritores D5, D12 e D13 do 9º ano (BRASIL, 2020).

Para a oficina 2 nos fundamentamos no conceito de Sarama e Clements (2009), *apud* Caçador (2012), quando ressalta que para a compreensão da grandeza área é necessário que se compreenda e coordene várias ideias ou conceitos como, a transitividade, a relação existente entre os números e a medida, a compreensão acerca das unidades de medida de área e de iteração de unidades, a compreensão sobre estruturação espacial e disposições retangulares, o conceito de conservação, entre outros. O recurso tecnológico apresentado nesse encontro foi o

*Geoboard* e mostramos que é possível relacionar os conceitos das fórmulas de diferentes figuras planas.

Para a terceira oficina a temática escolhida foi ‘Transformações Geométricas’, na qual trouxemos algumas obras de Escher<sup>9</sup> para introduzir o conteúdo de transformações geométricas e levantar uma reflexão nos professores sobre o tema. Foram trabalhadas nesta oficina questões que envolvem as Habilidade da BNCC (BRASIL, 2018) e descritores do SAEB (BRASIL, 2020) acerca da construção de figuras planas, sobre a ampliação e redução de figuras, seja com o uso de malhas quadriculadas, ou do plano cartesiano ou com tecnologias digitais, bem como, sobre simetria e homotetias.

As habilidades trabalhadas foram EF06MA21, EF07MA20 e EF08MA18 e o Descritor D7 do 9º ano. Utilizamos o software *Geogebra* como recurso tecnológico com potencial de auxiliar os professores de matemática no desenvolvimento deste tema em sala de aula.

A quarta oficina teve como temática ‘Números e operações’, na qual discutimos sobre elaboração e resolução de problemas envolvendo as operações de cálculos com os números naturais, por meio de estratégias variadas, com e sem uso de calculadora. Relacionando-os as habilidades da BNCC (BRASIL, 2018) e os descritores do Saeb (BRASIL, 2020). As questões trabalhadas durante o encontro eram contempladas pelas habilidades EF06MA03 e EF08MA03 juntamente com o Descritor D19 do 9º ano, buscamos levantar uma reflexão sobre diferentes procedimentos que podem ser usados para chegar ao resultado desejado. Um dos procedimentos apresentado na oficina 4 foi a resolução de um problema segundo a heurística de George Polya (1997), mostrando o passo a passo que o educador pode trabalhar em suas aulas. Foi apresentado o software *Padlet* e elaborado um mural virtual denominado ‘Problematoteca’, solicitamos aos professores que colocassem questões de Multiplicação ou Divisão e detalhassem os processos utilizados para resolução com base na Heurística de Polya para resolver a questão e verificar o resultado.

Durante os meses das oficinas o projeto seguiu fazendo movimentações nas suas mídias sociais, buscando aumentar o alcance de visibilidade nas atividades realizadas no projeto e levando conhecimento de uma forma mais didática para os seus seguidores nas redes sociais. Para isso, detalharemos as atividades realizadas por meio do *Instagram e Youtube*.

---

<sup>9</sup> Maurits Cornelis Escher (1898-1972) foi um artista gráfico holandês famoso por seus trabalhos com ilusão de óptica. <https://mcescher.com/about/biography/>



Uma das nossas ações foi a utilização do *Instagram*<sup>10</sup>, que nos possibilitou a promoção de duas *lives* e postagens de conteúdos relativos aos objetos do conhecimento discutidos no projeto. Na primeira *live*, foram debatidas questões sobre o tema: Matemática Recreativa, um assunto que vem ganhando destaque em pesquisas no Brasil. A *live* contou com a presença da Profa. Dra Maria da Conceição Alves Bezerra, que teve sua defesa do doutorado sobre matemática recreativa (BEZERRA, 2021), uma vertente que pode ser associada a abordagens metodológicas. Por ser uma vertente ainda pouco debatida nos processos de ensino de matemática, tem suas concepções pouco divulgadas. A matemática recreativa pode proporcionar motivação, prazer, alegria e entusiasmo por se tratar de uma abordagem pouco convencional em sala de aula. As tarefas que possuem tais características têm seu foco na investigação matemática, na resolução de problemas, na busca de explorar estratégias para facilitar o entendimento de conceitos matemáticos. Algumas atividades como magia, adivinhação e truques com o baralho são exemplos de matemática recreativa.

Na segunda *live*, houve uma interação com um projeto de extensão do curso de Licenciatura em Educação do Campo, que tem objetivos interligados ao nosso projeto. Na ocasião, recebemos as duas extensionistas para dialogar sobre as contribuições dos projetos aos docentes da educação básica, acerca da utilização dos recursos didáticos, bem como, discussões sobre soluções para os diversos problemas que estão ocorrendo nesse momento de atividades remotas. No debate discutimos sobre um dos principais desafios enfrentados pelos professores, que a nosso ver é a falta de capacitação no ambiente digital, e o professor tem o importante papel de orientar os estudantes sobre onde obter informação e como utilizá-la, conforme afirma Modelski (2015, p.10).

Para utilizar os recursos disponíveis de forma significativa, a escola deve desenvolver junto desses educadores as competências necessárias para fazer a mediação entre o conhecimento e os estudantes, professores da Educação Básica não são acostumados a darem aulas gravadas e/ou ao vivo via plataformas on-line; alunos não estão acostumados a assistirem vídeo aulas longas; os pais não são professores e, por isso, não possuem o devido conhecimento para fazer o acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem no ensino remoto, principalmente pelo fato de alguns nem terem concluído sua escolaridade. Esses são alguns dos muitos desafios enfrentados pela comunidade escolar quanto ao novo formato, que é necessário, na Educação Básica. Através desse projeto de extensão tentamos contribuir para

---

<sup>10</sup> Instagram do Projeto: @professores.e.o.lem

que os professores possam se reinventar, trazendo diversos métodos e formas para eles se expressarem e partilharem informações, ideias e experiências.

Nesse período remoto, a falta de espaço adequado para estudar em casa é um dos grandes problemas, outra das grandes barreiras na implementação do ensino remoto são equipamentos como computadores e smartphones e ter acesso a internet também é algo fundamental para que os alunos possam assistir às aulas. Ao longo desse período de pandemia, devem ocorrer algumas adaptações nas práticas metodológicas, para que possam ser aplicadas pelos familiares e responsáveis, sendo acompanhadas de maneira remota pelos professores e professoras, visando sempre ter em mente que as atividades sugeridas pelos educadores estejam contextualizadas às realidades das crianças. Também lembrando que os professores tenham cuidado para que não exija um grande comprometimento dos pais ou responsável, afinal muitos não têm escolaridade, e outros tem uma carga horária um pouco maior que o normal e em alguns casos tendo até mesmo que trabalhar em home office, assim deve-se ter um cuidado ao elaborar algumas atividades para os pais ou responsáveis por essas crianças.

Uma segunda ação utilizando as mídias digitais ocorreu por meio do Youtube<sup>11</sup> com a elaboração de vídeos animados sobre: a resolução de problemas no processo de ensino-aprendizagem; os quatro-passos para resolução de um problema; o uso de materiais didáticos no ensino de matemática, com um foco especial em jogos; e por fim, um jogo chamado Jogo dos restos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado das nossas ações com os professores participantes das oficinas observa-se que eles já têm utilizado as atividades que discutimos nos encontros, nas suas aulas individuais com suas turmas. A cada encontro tem-se um momento de reflexão, conhecimento e esperança tanto para os professores quanto para os participantes do projeto. Acreditamos que nosso trabalho tem sido de grande importância, pois notamos que os professores estão se empenhando para participar das oficinas e também utilizar nossos recursos que estamos disponibilizando. É muito gratificante notar que os participantes estejam entusiasmados, já que através de métodos mais lúdicos o ensino-aprendizagem se torna muito mais prazeroso.

---

<sup>11</sup> Youtube do Projeto: PROFESSORES E O LEM

Conclui-se que o projeto vem trazendo apoio aos que se disponibilizaram a ir em busca de novos conhecimentos e aperfeiçoamento das práticas pedagógicas, é notório que as oficinas têm dado suporte necessário para que os professores se sintam motivados a continuar apesar do momento que estamos vivenciando.

Como extensionistas, destacamos as inúmeras contribuições que o projeto tem nos proporcionado, pois temos a oportunidade de aprender com as experiências dos professores participantes e com o estudo das temáticas e objetos de conhecimentos trabalhados nas oficinas. Além disso, aumentou a certeza e admiração pela profissão, bem como o comprometimento com a educação e com nossa formação acadêmico-profissional e cidadã.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em:  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 25 out. 2021

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Matrizes de referência de língua portuguesa e matemática do SAEB**: documento de referência do ano de 2001. Brasília, DF: INEP, 2020. Disponível em:  
[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_basica/matriz\\_de\\_referencia\\_de\\_lingua\\_portuguesa\\_e\\_matematica\\_do\\_saeb.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/matriz_de_referencia_de_lingua_portuguesa_e_matematica_do_saeb.pdf). Acesso em: 5 nov. 2021

BEZERRA, Maria da Conceição Alves. **A matemática recreativa e suas potencialidades didático-pedagógicas à luz da teoria da objetivação**. 2021. 217f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em:  
[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/37932/1/Matematicarecreativapotencialidades\\_Bezerra\\_2021.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/37932/1/Matematicarecreativapotencialidades_Bezerra_2021.pdf). Acesso em: 03 nov. 2021

CAÇADOR, S. B. **O desenvolvimento do conceito de área: um estudo com alunos do 3.º ano de escolaridade**. 2012. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação, Lisboa, 2012. Disponível em:  
<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/2130>. Acesso em: 30 ago. 2021

CROWLEY, Mary L. O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. *In*: LINDQUIST, Mary Montgomery (org.). **Aprendendo e Ensinado Geometria**. São Paulo: Atual, 1994. p. 1-20.

LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. Coleção Formação de Professores.

MISKULIN, R.G. S. As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores. *In*: LORENZATO, Sergio. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2009. p. 153-178.

MODESLKI, D. **Competências docentes relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais: um estudo envolvendo disciplinas semipresenciais**. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica - PUCRS. Programa de Pós-Graduação da faculdade de Educação, Porto Alegre, 2015.

MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias. *In*: **Informática na Educação: Teoria & Prática**. Porto Alegre, vol. 3, n.1, 2000. UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, p. 137-144. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474>. Acesso em: 04 out. 2021

NÓVOA, A. (org.) **As Organizações Escolares e em Análise**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PAVIANI, N. M. S. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: <http://ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/16>. Acesso em: 25 out. 2021

PARAÍBA. Lei complementar nº 116, de 21 de janeiro de 2013. Institui a Região Metropolitana do Vale do Mamanguape. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**: nº 15.143, 22 de janeiro de 2013.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1997.

VILLANI, C. TOROSSIAN, C. **21 mesures pour l'enseignement des Mathématiques. Mission Mathématiques**. Fev, 2018. Disponível em: <https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242>. Acesso em: 3 nov. 2021

OLIVEIRA, Z. V.; KIKUCHI, L. M. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 169, p. 802–829, 2021. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/5239>. Acesso em: 3 nov. 2021.