

Residência pedagógica de matemática: experiências e desafios no contexto da pandemia

Nelson Antonio Pirola

Como citar: PIROLA, Nelson Antonio. Residência pedagógica de matemática: experiências e desafios no contexto da pandemia. In: MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima; BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Pibid e Residência Pedagógica/UNESP** : forma(a)ção de professores em ciências exatas e da natureza em tempos de pandemia. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2024. p.393-402. DOI: <https://doi.org/10.36311/2024.978-65-5954-461-5.p393-402>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS NO CONTEXTO DA PANDEMIA

*Nelson Antonio PIROLA*¹

RESUMO: Este artigo tem como objetivo relatar algumas experiências e desafios relacionados ao desenvolvimento do Programa Residência Pedagógica (RP) de Matemática, Núcleo da Unesp de Bauru, no contexto da pandemia da Covid-19. O Programa RP foi desenvolvido no período de outubro de 2020 a março de 2022, sendo que a maior parte das atividades foi desenvolvida de forma remota. O principal desafio encontrado foi a adaptação das regências para esse formato. Apesar das dificuldades, os alunos residentes e as professoras preceptoras desenvolveram formas bastante criativas para conduzir o ensino de Matemática, mostrando as potencialidades do uso de diferentes recursos tecnológicos como instrumento pedagógico. O artigo destaca algumas temáticas desenvolvidas no Programa que enfocaram diferentes tendências no ensino da Matemática escolar, entre elas, a resolução de problemas, a História da Matemática, o uso de *podcasts*, entre outros. O Programa RP, a cada edição, tem se consolidado como uma importante contribuição para a formação inicial de professores e tem proporcionado motivação para que os licenciandos sigam a carreira docente.

PALAVRAS-CHAVE: Residência Pedagógica; Matemática; experiências; desafios; regências.

INTRODUÇÃO

O Programa Residência Pedagógica (RP) de Matemática, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Bauru, foi

¹ Departamento de Educação/Faculdade de Ciências/Universidade Estadual Paulista (Unesp)/Bauru/SP/Brasil/nelson.pirola@unesp.br

<https://doi.org/10.36311/2024.978-65-5954-461-5.p393-402>

desenvolvido durante 18 meses, de outubro de 2020 a março de 2022, envolvendo duas escolas parceiras: Escola Estadual (EE) “João Maringoni” e EE “Dr. Luiz Zuiani”, ambas da cidade de Bauru-SP. O Programa contou com a participação de dois grupos de residentes, cada um com oito alunos, além de três residentes voluntários e duas professoras preceptoras.

As atividades do RP estavam em consonância com as atividades do Estágio Curricular Supervisionado (ECS), no que diz à elaboração, execução e avaliação de projetos e regências, além da formação geral sobre o ensino de matemática na Educação Básica. Conforme deliberação do Conselho de Curso da licenciatura em Matemática da Unesp/Bauru, a carga horária realizada no RP foi aproveitada no ECS.

O Programa RP teve início em um momento histórico e muito triste da humanidade. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia do novo coronavírus e, com isso, o isolamento social foi inevitável para controlar a disseminação do vírus. No estado de São Paulo, o Decreto nº 64.864, de 16 de março de 2020, suspendeu as aulas presenciais. De acordo com Secretaria de Estado de Educação de São Paulo (Seduc), “Como medida de segurança, as aulas na rede estadual de São Paulo começaram a ser suspensas desde o dia 19 de março. A partir do dia 23 de março, 100% das atividades presenciais ficaram suspensas.” (SÃO PAULO, 2020)

Com a suspensão das aulas, o ensino remoto foi adotado para dar continuidade às atividades escolares. A Resolução da Secretaria de Estado de Educação de São Paulo, Resolução SEDUC, de 18 de março de 2020, homologou o ensino à distância. De acordo com a SEDUC:

A Secretaria Estadual da Educação homologou a deliberação aprovada pelo Conselho Estadual que permite que atividades realizadas por meio de EAD (ensino a distância) aos alunos do ensino fundamental e médio, durante o período de suspensão das aulas, possam ser computadas como dias letivos. O documento foi publicado no Diário Oficial no dia 19 de março. (SÃO PAULO, 2020).

Nesse sentido, os professores da Educação Básica tiveram que se adaptar à nova realidade imposta pelo ensino remoto, ou seja, as aulas passaram a ser ministradas por meio de plataformas de ensino a distância, assim, tanto os residentes como as professoras preceptoras tiveram que se adaptar a essa nova realidade.

Surgiram, então, alguns desafios: como desenvolver projetos/regências de classe no formato de ensino remoto? Como utilizar os conhecimentos desenvolvidos na licenciatura sobre o uso de diferentes tendências de ensino de matemática, a exemplo de resolução de problemas, História da Matemática, tecnologias etc., em aulas remotas? Embora o desejável fosse que os residentes estivessem presentes nas salas de aulas, acompanhando as professoras preceptoras, tínhamos uma pandemia em curso que não permitia aulas presenciais.

O Núcleo do RP de Matemática da Unesp/Bauru, desenvolveu uma série de palestras e discussões sobre temas importantes relacionados ao ensino da disciplina. Entre esses temas, destacamos: 1 – Relação universidade-escola; 2 – Resolução de problemas; 3 – Investigação no ensino de Matemática; 4 – Educação do Campo; 5 - Metodologias Ativas; 6 – Arte e Matemática; entre muitos outros.

Se, por um lado, o ensino remoto limitou as interações presenciais com professores e alunos, por outro, permitiu que pesquisadores de diferentes partes do Brasil pudessem estabelecer diálogos com os residentes por meio da plataforma Google Meet, como foi o caso de um pesquisador de Marabá- PA, que conversou com os residentes sobre a Educação Matemática no Campo.

Embora os desafios tenham sido imensos nas adaptações das aulas para o ensino remoto, os residentes e preceptoras desenvolveram formas criativas de conduzir o ensino e realizar as regências. Sendo assim, este artigo tem como principal objetivo destacar algumas temáticas, experiências e desafios no desenvolvimento das atividades do RP de Matemática.

ALGUMAS TEMÁTICAS, EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS

Ao final do Programa RP, todos os residentes deveriam escrever um relato de experiência sobre o desenvolvimento de uma regência realizada em sala de aula. Ao total, foram produzidos 21 relatos.

A análise desses relatos mostrou que os residentes conseguiram utilizar e articular alguns conhecimentos da docência, já discutidos por Shulman (1986), como o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular. Além de utilizarem os conteúdos matemáticos que estavam sendo trabalhados pelas preceptoras, os residentes deveriam encontrar formas diferenciadas para tratar esses conteúdos, tendo como referencial curricular a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Entre os principais conteúdos tratados nas regências dos residentes, destacamos: Geometria, Funções, Estatística, Trigonometria, Probabilidade, Equações, entre outros.

Em relação às tendências de ensino de Matemática utilizadas pelos residentes, podemos destacar: uso de tecnologias, História da Matemática, resolução de problemas, jogos, entre outros.

A análise dos relatos mostrou que a maior parte dos residentes utilizou, em suas regências, a História da Matemática para introduzir o conceito matemático. A esse respeito, Lara (2013, p. 55) aponta que:

[...] o estudante pode encontrar subsídios na História da Matemática para compreender o processo de geração de um conhecimento analisando as condições históricas as quais possibilitaram que ele emergisse e fosse difundido naquele contexto histórico e não em outro. Isso implicaria na compreensão por parte do estudante que em seu contexto a geração, a organização e a difusão desse conhecimento ocorreriam de outro modo.

Importante observar que, em um primeiro momento, os residentes ficavam inseguros em utilizar o recurso da História da Matemática em suas regências, o que demandou bastante leitura, estudos e adaptações para

as aulas. A História da Matemática é um importante recurso que pode motivar a aprendizagem dos alunos.

Uma pergunta frequente que os alunos fazem aos professores é “onde vou utilizar isso que estou aprendendo?”. Por meio da História da Matemática os alunos têm a possibilidade de perceberem o contexto que motivou o desenvolvimento de um determinado conceito e como foi se aprimorando até chegar aos nossos dias. A partir dessas informações, os alunos podem compreender as conexões dos conteúdos que estão aprendendo com diferentes campos do saber. Dessa forma, os alunos podem atribuir importância e reconhecer diferentes aplicações daquilo que estão aprendendo.

Outro recurso utilizado pelos residentes no desenvolvimento de suas regências, foi o uso da resolução de problemas.

O uso de resolução de problemas tem se constituído como eixo medular no ensino da Matemática. O problema é considerado como o ponto de partida para a atividade matemática e não o ponto final, como usualmente tem acontecido. De acordo com Brito (2006, p. 17), a resolução de problemas “[...] é o contato do sujeito com essa situação inicial desconhecida que permite a ele disponibilizar, na estrutura cognitiva, os elementos necessários à solução.”.

Pesquisas desenvolvidas no âmbito da Psicologia da Educação Matemática têm mostrado a grande dificuldade dos alunos da Educação Básica no processo de resolução de problemas, principalmente no que diz respeito às articulações entre os conhecimentos declarativos (o que as pessoas sabem sobre os conceitos) e os de procedimento (as etapas para resolver um determinado problema ou atividade), como apontam os estudos de Quintiliano (2005) e Sternberg (2000).

A resolução de problemas foi trabalhada por alguns residentes em contexto de conteúdos escolares, bem como em situação lúdica, como por exemplo, aplicada em jogos.

Uma das grandes dificuldades identificada pelos residentes que trabalharam com essa tendência de ensino estava relacionada à primeira

fase do processo de resolução, ou seja, com a interpretação do enunciado e a obtenção da informação matemática. Muitas vezes era necessário fazer um trabalho de leitura e interpretação do enunciado com os alunos antes de iniciar o processo de resolução.

O relato das dificuldades narradas pelos residentes estavam de acordo com os estudos de Sternberg (2000) e Brito (2006). Nesse sentido, a leitura dos textos, associada às palestras de formação durante o RP deram subsídios aos residentes para compreenderem a natureza dessas dificuldades, bem como pensar sobre possíveis recursos para a superação.

Durante a formação dos residentes, a professora Dr^a Adriana de Bortoli, da Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Lins-SP, ministrou uma palestra aos residentes enfocando as possibilidades didáticas do uso de *podcasts* no processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar. A docente compartilhou várias experiências e isso motivou três alunos a desenvolverem suas regências utilizando o recurso do *podcast*. O trabalho de Bortoli, Fernandes e Salvajoli (2021) serviu de base para a elaboração das atividades por parte desses residentes.

Os *podcasts* têm sido cada vez mais utilizados em diversas atividades da sociedade e, durante o ensino remoto, parece ter sido um recurso importante no ensino de diferentes disciplinas escolares. No campo da Matemática ainda são poucos os estudos sobre esse o tema.

Por meio dos *podcasts* foi possível desenvolver atividades como, por exemplo, utilizando episódios da História da Matemática, bem como curiosidades sobre a Matemática. Alguns residentes gravavam os *podcasts*. A seguir, encaminhavam as gravações às professoras preceptoras, que as repassavam aos alunos. Após a atividade, um formulário eletrônico era disponibilizado aos estudantes.

É importante destacar o empenho dos residentes e das professoras preceptoras no desenvolvimento das regências por meio de estudos, elaboração de atividades, gravação de aulas e interação com os alunos, seja por aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, seja por meio de videoconferências e redes sociais.

O uso de diferentes recursos para o ensino da Matemática pode desenvolver atitudes positivas dos alunos em relação a essa disciplina. De acordo com Brito (1996), as atitudes são predisposições que as pessoas possuem em relação a alguma tarefa, que podem ter direcionamento positivo ou negativo.

Brito (1996) desaca, ainda, que as atitudes não são inatas, elas podem ser modificadas por meio de um ensino que propicie aos alunos boas experiências. Sendo assim, as diferentes formas de utilização dos conteúdos matemáticos em sala de aula, como o uso de *podcasts*, tecnologias, jogos, entre outros, têm a potencialidade de desenvolver atitudes positivas em relação à Matemática.

É muito provável que o aluno que demonstra atitudes positivas tenha um nível de autoeficácia (julgamento da própria capacidade para desenvolver atividades) maior, de modo que o seu desempenho e motivação para aprender também são maiores.

Desenvolver atividades para alunos da Educação Básica no contexto da pandemia gerou vários desafios. Entre eles, podemos destacar aquele que foi mais evidenciado pelos residentes e preceptoras: como aplicar uma regência? Para tanto, os residentes utilizaram dois recursos: a gravação de aulas e o formulário eletrônico. As regências eram gravadas pelos residentes, com o auxílio das professoras preceptoras, e enviadas aos alunos. Após, o link do formulário eletrônico era enviado aos alunos, que deveriam fazer as atividades baseadas na aula gravada. Outros alunos, conforme exposto anteriormente, utilizaram o recurso do *podcast*.

Embora os residentes e preceptoras tenham se empenhado para motivar os alunos na devolução das atividades, foram poucos os que as realizavam.

Outro desafio com o qual os residentes se depararam foi em relação ao uso de diferentes tecnologias na preparação das aulas. Isso proporcionou a eles estudos, trocas de experiências com as preceptoras e professor orientador, diálogos com outros especialistas para analisar as possibilidades existentes, e como seriam adaptadas para a aula que estavam preparando.

Assim, a experiência do trabalho com regências no período do ensino remoto trouxe importantes contribuições para a formação dos alunos, mostrando que as práticas de ensino podem ser mudadas e reinventadas a partir da realidade em que se vive.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Residência Pedagógica tem contribuído, de forma satisfatória, com a formação inicial de professores, seja nas reflexões sobre o ensino, seja nas articulações entre teoria e prática. Além disso, o RP possibilita o desenvolvimento de diferentes saberes importantes para o exercício da docência, como aqueles enunciados por Shulman (1986), de modo a termos professores críticos e reflexivos.

De forma geral, por meio dos relatos escritos e também por meio das rodas de conversas em que as experiências didáticas eram compartilhadas, os residentes foram unânimes em declarar que o RP contribui, em muito, com a formação inicial de professores e professoras de Matemática. É fato, segundo eles, que se tudo fosse presencial, as experiências seriam mais ricas e um número maior de *feedbacks* poderia ser disponibilizado.

Embora muitas dificuldades tenham aparecido no período da pandemia, houve um grande esforço por parte de todos os envolvidos no Programa, para encontrar formas eficazes e criativas para dar continuidade às atividades programadas.

Programas como o RP, pela sua história e resultados obtidos, devem ser cada vez mais incentivados, valorizados e estendidos a um número maior de licenciandos e escolas parceiras.

REFERÊNCIAS

BORTOLI, A.; FERNANDES, R. G. ; SALVAJOLI, R. C. S. MATHPODS: a plataforma para o estudo da Matemática através de podcasts. *In*: CONGRESSO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA,

4.; WORKSHOP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 6., 2021, Lins, *Anais [...]*. Lins: FATEC, 2021. p. 92-98.

BRITO, M.R.F. Alguns aspectos teóricos e conceituais da solução de problemas matemáticos. In: BRITO, M. R. F. (org). *Solução de problemas e a Matemática escolar*. Campinas: Alínea, 2006. p. 13-53.

BRITO, M. R. F. *Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1 e 2 graus*. 1996. 398 f. Tese (Livre-docência) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

LARA, I. C. M. O ensino da Matemática por meio da História da Matemática: possíveis articulações com a Etnomatemática. *VIDYA*, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 51-62, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/viewFile/254/230>. Acesso em: 10 abr. 2022.

QUINTILIANO, L. C. *Conhecimento Declarativo e de procedimento na solução de problemas algébricos*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado de Educação. Medidas foram adotadas para não prejudicar o aprendizado e garantir a segurança. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/confira-decretos-e-resolucoes-de-educacao-implementados-durante-pandemia/>: Acesso em: 31 maio 2022.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, Washington, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

STERNBERG, R. *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

