



A IMPORTÂNCIA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: REFLEXÕES DE UM LICENCIANDO EM MATEMÁTICA

Gustavo Gibram Gerardi¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP/GRU

Antonio Luis Mometti²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP/GRU

Resumo

Este relato tem por objetivo apresentar a experiência de um residente que observou e auxiliou duas salas de 9º ano de uma escola pública do Estado de São Paulo. Foram utilizadas as metodologias de investigação e experimentação matemática, com o objetivo de colocar em prática os referenciais teóricos metodológicos apresentados durante o curso de formação do início do Programa Residência Pedagógica (PRP) e, também, de proporcionar aos estudantes da escola pública outras perspectivas que os considerem como sujeitos ativos na construção do próprio conhecimento. Durante as regências houve a utilização de diversas habilidades que somente poderiam ser exercidas na prática: organização, análise-crítica, reflexão e criatividade, que o professor precisa ter diante do objetivo de tornar os estudantes ainda mais críticos e autônomos no processo de aprendizagem da matemática. Por fim, durante o período de observação e interação com os alunos da escola pública, se tornou notório que o professor precisa construir uma boa relação com a sala e desenvolver sua análise crítica para desenvolver uma boa práxis.

Palavras-chave: Investigação Matemática; Reflexão sobre a prática; Residência Pedagógica.

1. INTRODUÇÃO

A prática do professor, quando em sala de aula, não se limita somente à simples exposição dos conteúdos que deseja que seus educandos aprendam, também se relaciona sobre a reflexão de como e por que fazer aquilo que está se propondo.

E para atingir níveis de reflexão que impactem positivamente o trabalho do professor recém-formado, os licenciandos devem passar pela etapa obrigatória que é a perspectiva prática daquilo que se é estudado em todo o seu processo de formação. Nesse aspecto, entra em cena o Programa de Residência Pedagógica (PRP), um projeto de

¹Licenciando em Matemática (IFSP). Estudante do IFSP/GRU, Guarulhos, SP, Brasil. E-mail: gerardi.gustavo@aluno.ifsp.edu.br

²Doutor em Educação Matemática (PUC/SP). Pesquisador do Centro de Pesquisa e Inovação em Educação Matemática e Formação de Professores – IFSP campus Guarulhos. Professor do IFSP/GRU, Guarulhos, SP, Brasil. antonio.mometti@ifsp.edu.br

aperfeiçoamento da formação inicial de professores da Educação Básica, com duração aproximada de 18 meses, criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, onde o futuro professor se insere em sala de aula com o suporte de outros dois professores tanto da instituição de ensino superior quanto na escola em que o programa será desenvolvido, chamados de orientador e preceptor, respectivamente.

A relevância da perspectiva prática do trabalho docente e do PRP se mostra ainda mais acentuada quando pensamos que, ao longo do curso de graduação, vê-se toda a gama de teorias relacionadas à diferentes metodologias e exemplos de como seriam em caso de aplicação, mas, nesse sentido, é necessário um espaço para que percebamos como de fato esse trabalho se aplica na realidade das escolas, que apresenta muito mais empecilhos do que geralmente é previsto na sala de aula e em trabalhos realizados para as disciplinas.

Com base nisso, neste trabalho serão realizadas algumas reflexões e considerações que tive durante meu processo de participação da Residência Pedagógica. No período que participei dos 18 meses, foram aplicadas 4 atividades, sendo elas: Descobrimo o número π , Grandezas Proporcionais, Ponto Médio e o Jogo dos 3Ms. Elas foram aplicadas a duas turmas de nono ano, A e B, em dias distintos, e serão descritas mais à frente.

2. PERÍODO DE OBSERVAÇÃO E APLICAÇÕES

No início do Programa Residência Pedagógica (PRP) tivemos um período destinado a conhecer a estrutura física e os documentos norteadores da escola, bem como a observação em sala de aula, assistimos as aulas do professor preceptor e fazíamos anotações sobre diversos aspectos da aula e da sala. Meu foco de observação era comportamento, metodologia e relação professor-aluno, de forma que classifiquei esses aspectos como os mais importantes para meu desenvolvimento profissional, pois acreditava que a metodologia tinha forte capacidade de influência no comportamento da sala e, por consequência, afetando a relação professor-aluno. Essa percepção em partes se alterou, porque no decorrer do PRP busquei apoio em acadêmicos que falam sobre esses assuntos e que confirmaram algumas dessas minhas hipóteses, mas, também outras crenças foram descartadas.

Sobre as salas observadas, foram duas classes do nono ano do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual de São Paulo e o período de observação e aplicação de atividades ocorreu durante todo o ano de 2023. As atividades aplicadas foram criadas a partir da inspiração em trabalhos de outros autores, lidos durante o processo de levantamento de referências bibliográficas, no início do PRP.

A primeira atividade foi aplicada em duas partes. Chamada de “Descobrimo o número pi”, teve como início de sua abordagem a retomada dos conceitos de círculo, circunferência, raio e diâmetro em lousa, para que a sala se tornasse homogênea em relação aos conhecimentos gerais do assunto abordado.

A classe foi dividida por nós, residentes, em grupos de até 4 pessoas e, para cada grupo, foram disponibilizados 3 objetos distintos com formatos circulares, um kit de régua e barbante e uma folha de atividade. Com as medições dos alunos, era esperado que alcançassem um valor próximo de 3,1, depois de calcularem a razão entre comprimento e diâmetro de cada disco circular. Essa constante serviu como introdução aproximada ao número pi (3,1415...) e, em sequência, o grupo apresentou a formalização de que ele é um número irracional.

A segunda parte da primeira atividade, com os mesmos grupos de estudantes, tinha por objetivo o cálculo do comprimento dos mesmos objetos utilizando o valor aproximado de pi que calcularam anteriormente e seus raios, seguindo orientações de como manipular os valores dispostos. Quando os alunos comparassem os resultados, esperávamos que tivessem encontrado regularidades entre os valores e, a partir de então, conjecturassem a fórmula utilizada para se calcular o comprimento de uma circunferência qualquer. A partir do preenchimento da segunda folha de atividades, houve também a formalização dos conhecimentos explorados nela.

Essa primeira atividade se caracterizou como a etapa que abordava a investigação matemática, já que a partir dela, houve a formação de conjecturas por parte deles, visando alcançar uma verdade matemática (a generalização da fórmula), assim como descrito por Ponte (2003), que descreve a investigação matemática como:

Numa investigação matemática, parte-se de uma questão muito geral ou de um conjunto de informações pouco estruturadas a partir das quais se procura formular uma questão mais precisa e sobre ela produzir diversas conjecturas. Depois, testam-se essas conjecturas, algumas das quais, perante contra-exemplos, poderão ser desde logo abandonadas. Outras, sem se revelarem inteiramente correctas, poderão ser aperfeiçoadas. Neste processo, por vezes formulam-se novas questões e abandonam-se, em parte ou no todo, as questões iniciais. As conjecturas que resistirem a vários testes vão ganhando credibilidade, estimulando a realização de uma prova que, se for conseguida, lhes conferirá validade matemática. (Ponte, 2003, p. 2)

Durante a segunda aula que foi ministrada pelo meu grupo foram realizadas experimentações para a análise de Grandezas Proporcionais, para isso os alunos foram divididos em 6 grupos e foram feitos três experimentos. O primeiro experimento exigia

que cada grupo utilizasse como uma torneira um recipiente que continha água e que então deveria ser aberta para que fosse observado o acréscimo de nível em outro recipiente, devendo ser anotados os tempos para se atingir trezentos, seiscentos e novecentos mililitros.

Para o segundo experimento, os estudantes deveriam medir as massas de três copos: um totalmente preenchido com areia colorida, outro até a metade e o último com um quarto de sua capacidade.

E por último, para o terceiro experimento, os alunos utilizaram um recipiente contendo água até determinada altura, onde este deveria ser esvaziado com a abertura de um ralo e, após a reposição do nível da água, este esvaziamento deveria ser feito com a abertura de dois ralos, de forma a verificar os tempos de esvaziamento nestas duas situações. Após a coleta dos dados, os grupos deveriam preencher tabelas e gráficos com o objetivo de responder perguntas sobre proporções diretas e inversas. Nossa concepção de experimentação matemática corrobora com a ideia de Ponte, Brocardo e Oliveira (2019, p.8) onde ela é compreendida como:

Diferente, as situações são abertas, ou seja, a questão não está completamente definida, cabendo ao aluno clarificar sua definição sendo que o ponto de partida e as conclusões dos resultados podem se dar de vários modos. (Ponte, Brocardo e Oliveira, 2019, p.8)

A terceira atividade possuía tema de Ponto Médio e envolveu, de início, uma aula expositiva, seguida da aplicação de uma atividade de construção no software *GeoGebra*.

A quarta e última atividade possuía o tema “Moda, média e mediana” e foi abordado, inicialmente, por meio de uma aula expositiva, seguida pelo jogo dos 3MS, que consistia em um jogo de cartas, onde os alunos, em quartetos subdivididos em duplas, selecionavam 5 cartas para cada dupla, dentre as 27 disponíveis, que vêm de três grupos numerados de 2 a 10. Em resumo, para o desenvolvimento do jogo, os alunos poderiam manter todas as cartas da mão ou trocar até duas cartas de sua mão, após isso, realizam a moda, média e mediana dos valores de suas cartas e os anotam. Para se definir um ganhador, as duas duplas escolhem uma carta do maço inicial, aquele que pegar o maior valor, definia qual das medidas de posição (média, moda ou mediana) seria utilizada para a pontuação da rodada, aquele que tivesse o maior valor na medida escolhida, ganhava. O jogo acabava após três rodadas, vencida o grupo que tivesse mais pontos ao fim das rodadas.

Figura 1 – Estudantes do 9º ano jogando os 3Ms



Fonte – própria (2024)

Durante o período de observação na escola campo o comportamento foi um dos elementos que mais me chamou atenção, o nono A foi a sala observada por mais tempo, o método do professor preceptor era o tradicional, os alunos o respeitavam e gostavam dele, mas no decorrer da aula era particularmente problemático, quase sempre que o professor parava a aula expositiva para escrever na lousa uma atividade ou elemento que auxiliaria a explicação, o professor perdia o controle, os alunos falavam alto demais e o professor pedia para que respeitassem o volume.

Essa situação é corriqueira em todas as escolas, isso também ocorria no nono B, o alarmante era que essa agitação era constante no nono A e fazia com que o professor se irritasse por estar várias vezes pedindo para que falassem mais baixo, esses atritos desgastavam o ambiente. Diante disto, o grupo de residentes supôs que o nono A pudesse se adaptar melhor a uma aula que exigisse uma atividade maior, a experimentação matemática e investigação matemática foram escolhidas, pois, a proposta era de alterar a organização física da sala, formando grupos e apresentar atividades que oferecessem formas diferentes dos alunos se apropriarem dos objetos matemáticos.

O nono A teve uma alteração positiva no comportamento, estavam engajados em responder às questões propostas, se tornou corriqueiro os residentes sendo chamados por esses grupos para auxiliá-los em suas dúvidas, a relação comigo melhorou, eles passaram a querer falar com a gente, cumprimentar e fazer perguntas do conteúdo abordado pelo preceptor, a sala não se tornou um ambiente perfeito, ainda existiam conflitos, mas, eram menos frequentes.

3. REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

Durante todo o período de formação, alguns pontos de preocupação ressoavam para mim. O primeiro ponto a ser ressaltado é a complexidade de se unir os conceitos de diferentes metodologias na prática cotidiana, presente em sala de aula, uma vez que há a

necessidade de que o professor realize constantemente uma autorreflexão sobre sua prática.

Esta necessidade se dá porque o professor precisa constantemente observar e direcionar os educandos, uma vez que na investigação matemática os alunos criam conjecturas e formulam questões por um tema sugerido pelo professor ou escolhido pela turma, mas é necessário cuidado, pois, essas questões propostas pela sala não podem se distanciar do objeto matemático que o professor objetiva que os alunos alcancem. Esta perspectiva, com relação à união da prática com a teoria, é apontada por Ponte *et al* (1998) como importante característica que o professor precisa possuir em sua aula, de forma que:

Ele [o professor] tem de ser capaz de propor aos alunos uma diversidade de tarefas de modo a atingir os diversos objetivos curriculares. Tem de se preocupar tanto com a aprendizagem dos conteúdos matemáticos propriamente ditos como com o desenvolvimento da capacidade geral de aprender. [...] Tem de ser capaz de equilibrar os momentos de ação com os momentos de reflexão, ajudando os alunos a construir os conceitos matemáticos. (Ponte *et al*, 1998, p. 42)

Vale lembrar que o professor reflexivo deve exercer essa prática em todos os elementos que compõem essas atividades propostas, é necessário pensar como a sala vai se organizar, quais materiais serão utilizados, como formular as atividades ou questões que a irão compor, qual o tempo necessário para alcançar o conteúdo sugerido pelo cronograma escolar, dentre outros aspectos.

Um exemplo disso é a aplicação do jogo dos “Três M’s” na sala do nono B, a qual me mostrou que, para esta sala, tanto a aula com tema contextualizado quanto a aula tradicional eram possibilidades que deram resultados nos apontamentos de Ponte *et al* (1998), uma vez que a sala se mostrou aberta às duas abordagens, diferentemente do nono A, onde a agitação da sala, que geralmente causava conflito entre professor e alunos, foi melhor aproveitada em uma aula de investigação e experimentação matemática.

Apenas se torna possível perceber essas nuances quando o professor sente a necessidade da autocrítica, sem que haja exagero nesse aspecto, de forma que o professor desanime e siga de forma inerte. Com essa reflexão executada de forma correta, permitimos que nenhum modelo acabe se transformando em uma “zona de conforto”. Esse ponto de vista é colocado como fundamental ao Fürkotter e Morelatti (2007), ainda mais para o professor de formação de um professor, de forma a pontuarem que:

Se a formação inicial articular os saberes, numa perspectiva crítico reflexiva, no contexto de uma comunidade de prática, pode fornecer ao professor condições para que ele supere parte das dificuldades encontradas, em especial no início de carreira, e que resultam na acomodação às formas vigentes de ensino. Pode, ainda, favorecer a

progressiva construção de uma identidade pessoal e profissional, fundamentada na prática. (Fürkötter, Morelatti, 2007, p. 8)

Neste sentido, experimentar a Residência Pedagógica como etapa equivalente ao Estágio Supervisionado Obrigatório foi uma vivência muito positiva, pois permitiu que meu desenvolvimento, enquanto professor, se direcionasse em como captar essas nuances observáveis somente a partir da prática, em como utilizar a melhor opção metodológica de acordo com cada turma trabalhada e como orientá-los.

Ter o suporte, tanto de colegas residentes que compunham meu grupo, bem como, principalmente, o auxílio de um professor orientador em reuniões semanais, em conjunto de um outro professor preceptor, presente na escola-campo e que conhecia o funcionamento da escola e os alunos das salas de aula a serem trabalhadas, culminaram num trabalho colaborativo e permitiram a abertura de discussões sobre a prática em cada atividade que desenvolvemos, tanto no aspecto teórico, ou seja, em qual metodologia utilizar, quanto no seu desenvolvimento, e na sua aplicação, que é a prática em si, que por sua vez gera novos conhecimentos sobre o trabalho docente e sobre as situações de ensino e aprendizagem de matemática que se mostraram exitosas.

Neste contexto, toda essa colaboração é ressaltada por Scalabrin e Molinari (2013) como parte essencial ao licenciando no momento prático de sua formação, onde:

Outra dificuldade presente [no processo do estágio obrigatório] refere-se à questão da relação entre o professor regente e aluno estagiário, que devem ser caracterizada por uma relação de troca de experiência e de respeito, os professores regentes precisam cooperar com seus conhecimentos, participando ativamente do processo na formação dos futuros professores, e nem sempre isso acontece, alguns ainda veem o estagiário como alguém que ‘atrapalha’ o desenvolvimento das atividades. (Scalabrin, Molinari, 2013, p. 7)

A grande vantagem do PRP foi a ausência desta perspectiva de que o estagiário “atrapalha”, uma vez que orientador, preceptor e residente sempre têm um trabalho em forma de tríade, onde nós possuímos todo o suporte de ambos os professores de forma ativa durante nossa estadia na escola-campo e no PRP.

Um outro grande ponto positivo, durante o período da Residência Pedagógica, foi o teor organizacional no planejamento das regências, onde pude ver com clareza como organizar as ideias, escolher referenciais teóricos-metodológicos, traçar objetivos de aprendizagem claros, escolher os recursos didáticos mais adequados de forma que os objetivos delineados possam ser atingidos, buscando sempre o melhor caminho para as aulas de matemática num processo contínuo de reflexão entre teoria e prática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao entrar na Residência Pedagógica, eu tinha algumas preocupações e inseguranças, literalmente medo de ser um exemplo de professor que vemos sendo citados no decorrer da faculdade, um que limita a sua prática pedagógica à forma tradicional, sem considerar as necessidades dos estudantes de cada sala de aula. Por isso, havia minha preocupação na escolha de quais metodologias utilizar e como administrar tempo, atividades e a classe, também sentia uma grande insegurança em ficar na frente de uma sala com alunos que não queriam que eu estivesse lá cobrando e sendo “chato” com eles.

A Residência ofereceu a mim e a meus colegas o apoio na construção de atividades e escolha de metodologias, havia dificuldades em como unir teoria e prática, já que na maioria das vezes analisamos classes hipotéticas durante nossa formação. Desenvolvemos análises mais críticas sobre nossa atuação e tivemos ajuda de orientadores experientes que em diversos momentos sugeriram metodologias que possivelmente seriam mais bem sucedidas em determinadas situações, reforçando, então o pontuado por Scalabrin e Molinari (2013) sobre a importância da prática do estágio curricular, sendo ele aqui representado pela Residência Pedagógica, e também da troca de experiências entre os professores orientador e preceptor.

O desenvolvimento de atividades, experimentos e aulas ocorreu na maior parte do tempo em grupo, os residentes juntos criavam, corrigiam um ao outro e pesquisavam, esse aspecto cooperativo me fez perceber que as inseguranças que eu tinha também existiam em meus colegas e no decorrer do desenvolvimento dos trabalhos adquiri confiança, pois, as ideias propostas por mim e meus iguais não estavam sempre erradas ou eram simplesmente descartáveis, a prática dessas ideias trouxe confiança, corroborando com a perspectiva apresentada por Fürkotter e Morelatti (2007).

O exercício da análise-crítica foi um dos principais fatores que trouxe clareza a práxis, a maior dificuldade que sentia durante a faculdade era a de unir teoria e prática, isso se quebra quando passamos a ter referências, nessa jornada aprendi a procurar em diversos ambientes trabalhos que falam sobre diferentes metodologias e também análises de classes que tiveram contato com métodos de ensino distintos. Esse exercício me permitiu ter uma robustez em minha formação, trazendo ainda mais ferramentas para fornecer às minhas futuras aulas com distintas metodologias e perspectivas de aprender matemática, corroborando com o pontuado por Ponte *et al* (1998).

Por fim, afirmo que observar o trabalho do professor preceptor foi de grande valor, pois, notei de forma clara o quão essa profissão exige humildade de quem a exerce, ser

atencioso e respeitoso com os alunos talvez seja o aspecto mais importante em dar aula, são educandos que dizem o que precisam, mesmo que não digam de forma direta, entender essas nuances torna o ambiente escolar próximo a comunidade que dela usufrui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à CAPES pela bolsa concedida para a realização deste Programa.

REFERÊNCIAS

FÜRKOTTER, Monica; MORELATTI, Maria Raquel Miotto. A articulação entre a teoria e a prática na formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 9, n. 2, p. 319-334, 2007. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/download/906/599/2147>. Acesso em: 22 fev. 2024

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. ISBN 978-85-513-0585-0. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194742>. Acesso em: 29 mar. 2024

PONTE, João Pedro da; OLIVEIRA, Hélia; BRUNHEIRA, Lina; VARANDAS, José Manuel. O trabalho do professor numa aula de investigação matemática. **Quadrante**, v. 7, n. 2, p. 41-70, 1998. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/22709/16776>. Acesso em: 13 jan. 2024.

PONTE, João Pedro da. Investigação Sobre Investigações Matemáticas em Portugal. **Investigar em Educação**, v. 2, p. 93-169, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4071/1/03-Ponte%20%28Rev-SPCE%29.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana Maria Corder. A Importância da Prática do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas. **Revista Científica do Centro Universitário de Araras “Dr. Edmundo Ulson”**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2013. Disponível em: https://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n1_2013/3_a_importancia_da_pratica_estagio.pdf. Acesso em: 22 fev. 2024.