



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

DOCÊNCIAS EM CONSTRUÇÃO: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E NO ENSINO SUPERIOR

Priscila Andrade Magalhães Rodrigues- UFRJ
Andrea Müller Garcez – Colégio Pedro II
Cleonice Puggian – UERJ-FEBF
Danielle de Oliveira Ribeiro – Colégio Pedro II
Marcos Cruz de Azevedo - UNIG

RESUMO

Este painel reúne três análises focadas em propostas inovadoras e emergentes na formação de professores. A pesquisa “Docência e Inovação: um estudo de caso sobre a formação dos professores do Colégio Estadual Matemático Joaquim Gomes de Sousa” analisa as inovações didáticas dos professores de matemática no Programa de Educação Integral da SEEDUC-RJ, revelando que, apesar das lacunas na formação inicial, práticas inovadoras, como o uso de tecnologias educacionais e projetos interdisciplinares, foram desenvolvidas. O artigo “Ampliando a atuação das residentes na escola: de observadoras da turma a nossas parceiras de trabalho” analisa experiência de formação de professores por meio do Programa de Residência Pedagógica – Pedagogia/UFRJ e o Colégio Pedro II, na perspectiva das professoras da escola. A convivência entre preceptoras, residentes e estudantes permitiu reflexões sobre mediação das aprendizagens e autonomia na dinamização das aulas, demonstrando a importância da imersão na escola para a formação docente. O artigo “Realidade Virtual e Docência: um relato de experiência de duas professoras formadoras do ensino superior” examina as potencialidades e limites da realidade virtual (RV) para a formação e trabalho docente na educação básica, utilizando os óculos de RV Meta Quest 2. Os resultados indicam que apesar das limitações de infraestrutura e necessidade de suporte técnico, a RV tem potencial para enriquecer o processo educativo, desde que acompanhada de políticas públicas que incluam formação e apoio técnico-pedagógico contínuo. Os estudos destacam a formação, contínua e contextualizada, para a construção de docências, por meio de experiências formativas na educação básica e no ensino superior.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores, Inovações Didáticas e Realidade Virtual na Educação



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

DOCÊNCIA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DO COLÉGIO ESTADUAL MATEMÁTICO JOAQUIM GOMES DE SOUSA

Marcos Cruz de Azevedo - UNIG
Cleonice Puggian – UERJ-FEBF

RESUMO

Este artigo é um dos resultados de um estudo de caso conduzido no Colégio Estadual Matemático Joaquim Gomes de Sousa, localizado no município de Niterói, no Rio de Janeiro. O objetivo da pesquisa foi investigar as inovações didáticas desenvolvidas pelos professores de matemática do ensino médio, como parte do projeto intercultural do Programa de Educação Integral da Rede Estadual de Educação do Rio de Janeiro. Durante o estudo analisamos as conexões entre a formação recebida por estes professores nas licenciaturas e a docência na escola. O referencial teórico articula estudos do campo da formação de professores e ensino de matemática. Optamos por uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Utilizamos observação participante, entrevistas (abertas e semiestruturadas), além de documentos oficiais da SEEDUC e registros fornecidos pela escola. As análises foram conduzidas por meio de um processo de tematização. Os resultados indicam que, apesar da formação inicial dos professores muitas vezes não contemplar todas as necessidades pedagógicas da educação básica, práticas inovadoras são implementadas com sucesso. Estas incluem o uso de tecnologias educacionais, projetos interdisciplinares e atividades experimentais que se alinham com o modelo pedagógico inovador do currículo escolar. Tais práticas foram fortemente influenciadas por experiências adicionais e formações complementares dos docentes. A pesquisa reforça a necessidade de uma formação docente mais integrada e contextualizada, que combine conhecimentos teóricos com competências práticas. Os exemplos do Colégio Estadual Matemático Joaquim Gomes de Sousa sugerem que uma formação diversificada e contínua é essencial para preparar professores capazes de enfrentar os desafios do ensino de matemática no século XXI, promovendo um ensino mais eficaz e engajador.

Palavras-chave: Docência, Formação de professores, Inovação, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

A busca por práticas pedagógicas inovadoras no ensino de matemática tem sido uma prioridade nas escolas públicas estaduais do Rio de Janeiro, especialmente dentro do projeto intercultural do Programa de Educação Integral da Rede Estadual de Educação. Diante deste cenário, torna-se fundamental compreender como a formação dos professores de matemática nas licenciaturas e cursos de pós-graduação (lato e stricto sensu) se relacionam com a prática pedagógica, especialmente em escolas consideradas inovadoras, como é o caso do Colégio Estadual Joaquim Gomes de Souza, localizado no município de Niterói, no Rio de Janeiro.

A primeira justificativa para este estudo reside na necessidade de uma formação docente mais integrada e contextualizada para o ensino de matemática na educação básica. Gravina et



al. (2012, p.30) destacam que “a formação de professores deve incluir não apenas conhecimentos específicos da matemática, mas também o desenvolvimento de competências didáticas inovadoras que utilizem mídias digitais e outras tecnologias”. Isso indica a urgência de investigar como práticas pedagógicas inovadoras podem ser desenvolvidas e implementadas apesar das lacunas na formação inicial dos professores.

A segunda justificativa relaciona-se à importância das experiências práticas e interdisciplinares na formação dos professores, como elementos cruciais para a adaptação às demandas pedagógicas contemporâneas. Silva (2018, p. 45) observa que “a inovação didática na formação de professores está diretamente relacionada à capacidade dos cursos de licenciatura de integrar aspectos ecológicos e práticos, proporcionando aos futuros docentes uma formação mais holística e contextualizada”.

A metodologia utilizada foi qualitativa, do tipo estudo de caso. Dados foram coletados por meio de observação participante, entrevistas abertas e semiestruturadas, além de documentos oficiais e registros fornecidos pela escola, como projetos, fotos, planejamentos e planos de aula. Os resultados indicam que, apesar da formação inicial dos professores muitas vezes não contemplar todas as necessidades pedagógicas da educação básica, práticas inovadoras podem implementadas com relativo sucesso. Estas incluem o uso de tecnologias educacionais, projetos interdisciplinares e atividades experimentais que se alinham com o modelo pedagógico inovador da escola. Tais práticas foram fortemente influenciadas por experiências práticas adicionais e formações complementares dos docentes.

O artigo está estruturado em quatro seções principais. Na primeira seção, apresentamos o referencial teórico que fundamenta o estudo, discutindo as concepções sobre formação docente e inovações didáticas. A segunda seção detalha a metodologia utilizada, incluindo os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de análise. A terceira seção expõe os resultados da pesquisa, com a descrição das práticas inovadoras e a análise das conexões entre formação docente e práticas pedagógicas. Por fim, na quarta seção, discutimos as conclusões e implicações do estudo, apontando caminhos para futuras pesquisas e práticas educacionais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Gatti e Barreto (2009) argumentam que os cursos de licenciatura em Matemática estão formando profissionais com perfis diferentes, sendo a maior parte com ênfase na Matemática, apresentando uma formação pedagógica desconexa da formação específica.



Fica claro que esses cursos de licenciatura em Matemática estão formando profissionais com perfis diferentes, alguns com uma formação Matemática profunda, que talvez não se sintam preparados para enfrentar as situações de sala de aula, que não se restringem ao saber matemático. Outros, com uma formação pedagógica desconexa da formação específica em Matemática, forçando o licenciado a encontrar as inter-relações entre esses tipos de formação (Gatti; Barreto, 2009, p. 144).

Do ponto de vista da pesquisa como princípio formativo, as autoras indicam que os cursos oferecem disciplinas que permitem a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), seja na abordagem de metodologias de pesquisa, em questões ligadas à pesquisa educacional ou investigações em educação matemática, ou como orientação. No entanto, não foi possível analisar o papel efetivo dessas disciplinas na pesquisa educacional, assim como, o modo como as orientações acontecem. Gatti e Barreto (2009, p. 145) ressaltam a importância dessas disciplinas uma vez que:

Essas disciplinas/atividades podem propiciar o desenvolvimento de certas competências e habilidades próprias do educador matemático, capacitando o futuro professor para se expressar escrita e oralmente com clareza e precisão; compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas; aprender continuamente, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento; identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema; estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento e ter uma educação abrangente, necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social.

As autoras também apontam a necessidade de uma estrutura curricular mais equilibrada, que privilegie os conhecimentos matemáticos para a educação superior e para a docência. Indicam aspectos importantes a serem melhorados na formação dos futuros professores de Matemática, especialmente, aqueles relacionados ao trabalho do professor na escola e em sala de aula.

Considerando as fragilidades relativas a esses cursos, pode-se apontar a prática de ensino e o estágio como aspectos que merecem maior atenção na análise da formação de professores, da maneira como ela está sendo realizada pelos cursos de licenciatura. Considerando que é, principalmente, nessas disciplinas/atividades que serão desenvolvidas e discutidas as competências e habilidades que o futuro professor precisa adquirir para elaborar propostas efetivas de ensino-aprendizagem de matemática voltadas à sua atuação na educação básica, entende-se que a clareza e a objetividade nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática nessas disciplinas/atividades deixam muito a desejar. Outro aspecto que indica a fragilidade desses cursos é o desequilíbrio entre formação na área específica e formação para a docência, em que quase não existe uma perspectiva de formação integradora. Nesse sentido, a falta de critérios e de práticas, claramente explicitados nos projetos pedagógicos, que possibilitem um

diálogo crescente entre os dois contextos formativos (a escola básica e o ensino superior) constitui também uma debilidade nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática. (Gatti; Barreto 2009, p. 145-146)

As lacunas da formação inicial docente, especialmente em Matemática, nos permitem inferir que a incorporação da filosofia positivista e de tendências pedagógicas tradicionais, que implica num ensino transmissivo e reprodutor, não são simplesmente fruto de uma escolha e, sim consequência de um processo de formação inicial, durante a qual os conteúdos matemáticos voltados para o ensino superior são mais valorizados do que os conteúdos voltados à atuação docente na educação básica, que são abordados num plano mais geral.

Silva (2018) foca na importância de integrar aspectos ecológicos e práticos na formação de professores de matemática. O autor argumenta que a inovação didática está diretamente relacionada à capacidade dos cursos de licenciatura de proporcionar uma formação holística e contextualizada. Destaca que a inclusão de práticas interdisciplinares e ecológicas na formação inicial dos professores é fundamental para desenvolver uma visão mais ampla e integrada do ensino de matemática.

O autor contribui significativamente ao enfatizar que uma formação docente eficaz deve contemplar não apenas os conteúdos específicos da disciplina, mas também as competências pedagógicas necessárias para enfrentar os desafios do ensino na educação básica. O estudo sugere que os cursos de licenciatura devem oferecer experiências práticas que permitam aos futuros professores aplicar e refletir sobre os conhecimentos adquiridos em contextos reais de ensino. Essa abordagem pode facilitar a adaptação às demandas pedagógicas contemporâneas e promover práticas de ensino mais inovadoras e eficazes.

Em conjunto, os estudos de Gravina et al. (2012) e Silva (2018) oferecem uma visão abrangente das necessidades e possibilidades na formação de professores de matemática. Enquanto Gravina et al. (2012) ressaltam a importância das tecnologias educacionais, Silva (2018) destaca a integração de aspectos ecológicos e práticos. Ambos os estudos sugerem que uma formação docente inovadora e contextualizada é crucial para preparar professores capazes de enfrentar os desafios do século XXI, promovendo um ensino mais eficaz e engajador.

Desta forma, a prática docente adquirida pelo licenciado é a prática positivista, transmissiva e reprodutora do matemático, com seus vícios e preconceitos, que transformam a Matemática em uma disciplina a-histórica, rigorosa, descontextualizada, disciplinar e linear e que possui uma única forma de comunicação, a exposição oral. As estratégias de ensino são



pautadas em listas de exercícios do livro texto, e a prestação de contas se dá através de provas e testes, por meio dos quais a avaliação da aprendizagem baseia-se no alcance da nota mínima para a aprovação na disciplina.

METODOLOGIA

Este artigo é um dos resultados de um estudo de caso conduzido no Colégio Estadual Matemático Joaquim Gomes de Sousa, localizado no município de Niterói, no Rio de Janeiro. O objetivo da pesquisa foi investigar as inovações didáticas desenvolvidas pelos professores de matemática do ensino médio, como parte do projeto intercultural do Programa de Educação Integral da Rede Estadual de Educação do Rio de Janeiro. Como parte desta pesquisa também questionamos as conexões entre a formação recebida por estes professores nas licenciaturas e a docência na escola.

Optamos por uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Segundo André (2013), estudos de caso são valiosos na investigação educacional por permitirem uma análise detalhada e contextualizada dos fenômenos, considerando suas múltiplas dimensões e dinâmica natural. Para a coleta de dados, utilizamos observação participante, entrevistas (abertas e semiestruturadas), além de documentos oficiais da SEEDUC e registros fornecidos pela escola, como projetos pedagógicos, fotos, planejamentos e planos de aula. As análises foram conduzidas por meio de um processo de tematização. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, recebendo autorização da SEEDUC e da própria escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diferentes perfis formativos foram identificados na equipe docente de ciências exatas que trabalham com as disciplinas de matemática, física e oficinas de ciências exatas. Dos sete professores pesquisados, cinco optaram pela carreira acadêmica e dois preferiram fazer outra graduação. Em números absolutos, quatro professores possuem mestrado, uma professora fez especialização e dois professores fizeram uma segunda graduação (engenharia elétrica, engenharia mecânica e engenharia do trabalho). A equipe conta ainda com outras duas docentes, uma doutora e outra mestre, mas que não participaram deste estudo por não terem disponibilidade de horário.

As concepções docentes indicaram que o percurso acadêmico-profissional foi preponderante para o desenvolvimento da prática de ensino exigida pelo modelo pedagógico da



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

unidade escolar. Cada professor descreveu de que maneira esta trajetória contribuiu para o seu entendimento em relação ao Ensino de Matemática e para a docência na escola.

A Professora Theano, licenciada em matemática na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, relatou que sempre teve afinidade com as disciplinas de ciências exatas e que por isso escolheu fazer matemática. Além disso, afirmou que sua formação inicial foi muito tradicional, com muita aula expositiva e resolução de exercícios e que isso dificulta a docência em uma unidade escolar que possui um perfil curricular inovador e exige práticas diferenciadas do modelo tradicional.

A docente esclareceu ainda que um curso de especialização em psicopedagogia, em que realizou uma pesquisa sobre dificuldades de aprendizagem em matemática com alunos do sexto ano para seu trabalho de conclusão de curso, contribuiu mais para sua docência na unidade escolar do que sua formação inicial, uma vez que permitiu um melhor entendimento do Ensino de Matemática, revelando as dificuldades de aprendizagem que os alunos possuem.

Professora Theano: Olha, para ser sincera, a faculdade não contribuiu muito, porque a gente vê disciplinas que a gente praticamente não usa no ensino regular, no ensino médio, o que mais ajudou foi no caso a especialização, até para lidar com aluno, com a postura, agora em relação a faculdade em si, muito pouco ajudou. Tive pouco proveito para aplicar na sala de aula. [...] Pelo contrário, lá não tem nada inovador, é exercício e as disciplinas são muito teóricas e com a realização de exercícios, quando a gente chega na prática, a gente vê outra realidade.

Podemos observar que a docente recebeu uma formação tradicional, orientada por um currículo que privilegia o estudo acadêmico em nível de mestrado e doutorado em detrimento à docência na educação básica. Além disso, podemos perceber que a principal estratégia de ensino utilizada pelos professores universitários é a aula expositiva com a utilização de exercícios. Possivelmente, a prática docente de seus formadores tenha influenciado a concepção que a professora possui sobre a matemática e o seu ensino e tenha contribuído para sua prática pedagógica em sala de aula (D'ambrósio, 1993; Fiorentine, 1995; Meyer, et. al. 2018).

Professora Theano: Eu assim, sempre resumo conteúdo, gosto de escrever, vejo que eles gostam também de ter conteúdo, uma que a gente não segue muito o livro, até porque o livro, nem todo conteúdo da série está naquele volume, então a gente trabalha muito assim, ou com lista, ou resumindo, aula expositiva explicando, aqui a gente não tem Datashow em todas as salas, tem professor que tem o seu, multimídia também e aí fica mais uma aula



tradicional mesmo, resolução de exercício, da forma que eu acho que a matemática deve ser estudada. Praticando exercícios.

Obviamente, não estamos criticando o método tradicional e nem a aula expositiva, uma vez que ela consiste em uma estratégia de ensino que qualquer docente pode prever em seu planejamento. O que podemos questionar é se este perfil formativo no ensino superior pode colaborar com a docência em uma unidade escolar com perfil inovador, como as oficinas de ciências exatas, que exigem práticas múltiplas (Pais, 2013) para que os objetivos estabelecidos no currículo da escola sejam concretizados.

A Professora Hypátia, licenciada em matemática pelo Instituto Federal Fluminense, ressaltou que o perfil inovador de sua formação inicial com disciplinas voltadas ao Ensino de Matemática e a oferta de projetos de iniciação científica dedicados à educação básica contribuíram de forma significativa para sua prática de ensino na unidade escolar. Apesar disso, a docente afirmou que o percurso formativo de sua trajetória acadêmica, em nível de especialização e mestrado, também contribuíram neste processo, especialmente, por ter sido em uma área diferente de sua formação inicial, o que possibilitou um novo entendimento sobre a matemática e o seu ensino em virtude de seu conhecimento no campo da matemática aplicada.

Professora Hypátia: Eu acho que o percurso também ajudou, porque eu fui estagiária de laboratório de física, eu peguei um estágio num laboratório de física, o professor não conseguia ninguém, eu não era da área de física, fiquei mais ou menos um ano e meio com bolsa em laboratório de física, trabalhando experimentos para ensino médio na época da graduação. Então, foi uma série de coisas que eu acho que contribuíram. Minha formação do mestrado também me ajudou muito, porque eu tenho uma visão legal de estatística, dessa parte aplicada, da matemática, aplicada para a administração, então quando eu proponho, por exemplo, que o aluno faça um estudo para analisar qual é o melhor cenário, da questão do plano de telefonia, isso está ligado à administração, visão de cenário. Então, ter saído da área do ensino de matemática, para mim, foi muito bom, porque você sai daquela visão de que você tem que ensinar a abordagem teórica do conteúdo, então me deu uma outra visão, me deu uma visão bem mais ampla, e agora esse fato de eu estar querendo retornar para o ensino de matemática, que é a minha formação, acho que também vem agregando, eu já assisti duas disciplinas de ensino no doutorado, eu fiz uma disciplina de inclusão, isso também tem me ajudado bastante, mas eu acho que é um contexto, minha graduação já tinha um perfil bem inovador, eu tinha disciplinas de ensino de matemática, que era essa parte, o professor propunha alguns projetos, você desenvolvia, aplicava, então também tinha essas disciplinas. Coisa que vários cursos de graduação ainda não têm, em vários cursos de licenciatura ainda não tem, então essa questão acho que também contribuiu.

Outro ponto destacado pela professora foi a formação experimental obtida na disciplina “Laboratório de Física“, cuja atividade principal consistia na construção e aplicação de experimentos de Física aos estudantes do ensino médio. Apesar de prevista para os graduandos de Física e preenchida por uma licencianda em Matemática, por falta de estudantes interessados, podemos perceber que a formação adquirida com este projeto de iniciação científica foi importante para a prática de ensino da professora na unidade escolar por possibilitar que a mesma adquirisse experiência na construção e abordagem de atividades experimentais. Possivelmente, seja por isto, que a docente desenvolve atividades de ensino que atendem ao modelo pedagógico da unidade escolar, conforme veremos mais adiante.

O Professor René Descartes, licenciado em matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, também graduado em engenharia mecânica e engenharia do trabalho, afirmou que a junção de sua licenciatura com os cursos de engenharia foi primordial para a docência na unidade escolar, pois possibilitou uma maior abrangência formativa, ajudando-o a alcançar os objetivos previstos no modelo pedagógico da escola, em especial nas práticas laboratoriais.

Professor René Descartes: Tenho duas engenharias (engenharia mecânica e engenharia do trabalho), sou professor formado em física também, sou professor psicopedagogo [...] Acho que essa junção de profissões me ajuda muito no trabalho pedagógico da escola, porque eu consigo fazer uma coisa diferenciada aqui com outra visão. Também me ajuda muito na prática de laboratórios, porque temos que bolar experimentos e atividades diferentes aula teórica [...] Acho que me ajuda muito.

Podemos perceber que a combinação entre uma formação teórica na licenciatura com outra graduação de mesma área, porém mais prática, favorece uma mudança de concepção de matemática e de seu ensino e sugere que a formação inicial de professores em matemática deve contemplar aspectos teóricos, práticos e experimentais, com disciplinas que favoreçam a prática de ensino dos professores.

O Professor Albert Einstein, licenciado em Física pela Universidade Federal Fluminense, relatou que estudou em um curso técnico no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ e que isso o motivou a prestar vestibular para Física. O docente comentou que cursou licenciatura e bacharelado em Física, tendo recebido uma formação tradicional, com poucas disciplinas voltadas à educação básica. Diz, por outro lado, que sua formação foi muito sólida em termos experimentais em virtude da grande quantidade de laboratórios na instituição. De acordo com o professor, o que contribuiu

para sua formação foram as experiências profissionais logo após o término da graduação, que serviram como uma espécie de residência pedagógica, complementando sua formação teórica, uma vez que teve que desenvolver práticas inovadoras e condizente com as propostas solicitadas.

Como exemplo, o docente relatou sua experiência como professor substituto do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde teve que orientar a prática docente de futuros professores de Física, além de desenvolver práticas inovadoras com os alunos. Outra experiência apresentada foi a participação do docente no Programa de Qualificação Docente em Língua Portuguesa no Timor Leste, onde desenvolveu práticas inter e multidisciplinares, produzindo materiais pedagógicos para estudantes de nível médio e superior daquele país. Para o professor, essas experiências, associadas à sua formação inicial, foram preponderantes para a docência no Colégio Estadual Joaquim Gomes de Sousa.

Professor Albert Einstein: Vou dar um resumo aqui [...] tenho ensino médio numa escola federal, no CEFET. Dali já enveredei para UFF direto para física. Sou licenciado e bacharel. Conclui minha graduação em 2009, a licenciatura, e em meados de 2010, o bacharelado. Sempre mantive contato dentro da universidade com o campo da pesquisa, principalmente em educação, desenvolvendo ações em conjunto com meu orientador do mestrado [...] Em 2011, eu me tornei professor substituto de rede federal também, no caso do Cap da UFRJ. Então, eu costumo dizer que – você perguntou a questão de curso, de formação – os meus cursos de formação sempre passaram pelas experiências diferentes que eu tive na minha carreira profissional. Essa foi uma experiência interessante, principalmente, porque tive que orientar estudantes universitários [...] Então, isso ajudou [...] Então, o aprendizado que eu tive no Colégio de Aplicação da UFRJ, para mim foi a base que definiu que ali eu me tornaria professor. Então, eu me considero muito feliz na minha formação por causa dessa experiência que adquiri. Então, para mim aquele período que passei ali foi, digamos, a minha residência. Meu período de residência ali, pós-formado e numa escola com práticas diferentes, também com toda uma dinâmica própria, professores concursados em carreira federal... então, você tem toda uma estrutura - alunos concursados... toda uma estrutura diferente para pensar aquilo que você... está vindo fresquinho da graduação e botando em prática. Então, ali já me preparou o terreno e em 2014 eu fui aprovado no processo seletivo da CAPES em um projeto do Ministério de Relações Exteriores para ir para o Timor-Leste, como um dos professores que foram no programa de qualificação em língua portuguesa, de docente, lá no Timor. Então, durante 2014 eu trabalhei no Timor-Leste como professor da Universidade Nacional do Timor, com capacitação de professores universitários em língua portuguesa. Professor de física em língua portuguesa. E esse foi o meu período, dentro do ensino superior. Preparando roteiros (televisivos) para o equivalente deles à TV Cultura, a TV Brasil deles lá no caso, da TV Educativa. Então, era um trabalho bem diferente do que a gente costuma ter numa sala de aula. É uma outra cultura, outro país, do outro lado



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

do mundo. Uma equipe multidisciplinar de brasileiros atuando junto com professores timorenses.

Esses exemplos revelam a necessidade dos currículos de licenciatura possuírem um espaço mais ampliado para o envolvimento do licenciando com a prática docente na educação básica, que suplantem as pequenas cargas horárias de estágio supervisionado obrigatório, quando geralmente são desenvolvidas atividades burocráticas em detrimento à prática de ensino, especialmente para o desenvolvimento de atividades que superem o modelo transmissivo e reprodutor.

Atualmente, duas experiências formativas desenvolvidas pelas universidades brasileiras, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID e a Residência Pedagógica, tem colaborado para que a formação inicial de professores alcance as salas de aulas das unidades escolares municipais, estaduais e federais com experiências pedagógicas mais próximas dos alunos, que ajudem na superação do modelo transmissivo e reprodutor no ensino. No entanto, esses programas não possuem abrangência tendo em vista necessidade de elaboração de projetos pelas universidades, adesão dos universitários em um dos programas e possível término do programa em virtude de restrições orçamentárias. Sendo assim, é importante que a própria estrutura curricular da licenciatura possua disciplinas que contemplem a formação docente no local de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diferentes perfis formativos identificados entre os docentes de ciências exatas revelam uma diversidade de trajetórias acadêmicas e profissionais que influenciam diretamente suas práticas pedagógicas. Observa-se que, embora a maioria dos professores possua uma formação tradicional voltada para o ensino universitário e a pesquisa acadêmica, experiências práticas e formações adicionais, como especializações e estágios em laboratórios, desempenham um papel crucial na adaptação ao perfil inovador exigido pela unidade escolar. A formação contínua e a busca por novos conhecimentos fora da licenciatura inicial se mostram essenciais para atender às demandas pedagógicas contemporâneas.

A análise das falas dos docentes evidencia que a formação inicial, muitas vezes, não contempla a totalidade das necessidades pedagógicas da educação básica, principalmente em contextos que exigem práticas inovadoras e multidisciplinares. Professores como Theano e Hypátia destacam a importância de programas de especialização e experiências práticas, que



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

contribuem para uma melhor compreensão das dificuldades dos alunos e para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficazes. As iniciativas de iniciação científica e os projetos interdisciplinares são apontados como diferenciais significativos que enriquecem a prática docente e favorecem a construção de um ensino mais contextualizado e dinâmico.

Por fim, os exemplos dos professores Albert Einstein e René Descartes ressaltam a relevância de uma formação plural, que alia conhecimentos teóricos e práticos, proporcionando uma visão ampla e integrada da educação. A combinação de licenciatura com outras graduações e especializações permite que os docentes desenvolvam uma abordagem pedagógica mais completa e adaptada às necessidades dos alunos. Assim, é imperativo que os currículos de licenciatura incluam espaços amplos para práticas pedagógicas efetivas, que vão além do estágio supervisionado obrigatório, preparando os futuros professores para enfrentarem os desafios do ensino com competência e criatividade.

REFERÊNCIAS

- FIorentini, Dario. Formação de Professores de Matemática: Explorando novos caminhos. Campinas: Papyrus, 1995.
- GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Formação de Professores para o Ensino Fundamental: Estudos de Casos de Cursos de Licenciatura. São Paulo: FCC, 2009.
- GRAVINA, Maria Alice; BÚRIGO, Elisabete Zardo; BASSO, Maria Valdez Anli; GARCIA, Vilma Conceição Vaz. Matemática, mídias digitais e didática: tripé para formação do professor de matemática. 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/267120/001188283.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- SILVA, José Francisco. Componentes e indicadores de idoneidade didática de um curso de Licenciatura em Matemática: um levantamento relacionado aos aspectos ecológicos. Revista Acta Latinoamericana de Matemática, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/219508428.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

AMPLIANDO A ATUAÇÃO DAS RESIDENTES NA ESCOLA: DE OBSERVADORAS DA TURMA A NOSSAS PARCEIRAS DE TRABALHO

Andrea Müller Garcez – Colégio Pedro II
Danielle de Oliveira Ribeiro – Colégio Pedro II

Resumo

Trata-se de reflexões de duas professoras preceptoras do Programa de Residência Pedagógica da UFRJ - Núcleo Colégio Pedro II, referente ao acompanhamento de um grupo de residentes do curso de graduação em Pedagogia, como regentes de turmas do 4º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica. O trabalho de preceptoria aconteceu no período de outubro/2022 a abril/2024. O objetivo principal deste texto é pensar sobre a relevância do programa na formação inicial de professores, considerando a escola como um espaço legítimo, tanto quanto a universidade, para as aprendizagens em Educação, especialmente, àquelas ligadas aos saberes docentes próprios da atuação na Educação Básica. A partir de nossas observações/anotações e, também, dos relatórios das residentes, destacamos, com base em Larrosa e Tardif, alguns desses saberes construídos na experiência com elas: a mediação das aprendizagens dos estudantes; a gradativa conquista de autonomia na dinamização das aulas; a elaboração de propostas pedagógicas; e a participação no planejamento e na realização de aulas-passeio. A convivência entre preceptoras, residentes e estudantes, ao longo de 18 meses, possibilitou reflexões importantes a partir de situações reais do cotidiano da escola, relacionando teoria e prática. Este trabalho considera como eixo central a ampliação da atuação das residentes nas turmas do 4º ano, graças à imersão delas na escola, propiciada pelo PRP. Isso possibilitou a construção de uma sólida parceria entre residentes e preceptoras, mobilizando aprendizagens mútuas sobre a docência e gerando experiências pedagógicas cheias de sentido para todos os sujeitos envolvidos no processo.

Palavras-chave: Formação de Professores, Residência Pedagógica, Saberes da Experiência.

Introdução

O presente trabalho foi escrito ao final do PRP¹/UFRJ, considerando o período de outubro de 2022 a abril de 2024, no Colégio Pedro II. Apresentamos algumas de nossas memórias, enquanto professoras preceptoras, sobre diversos saberes construídos em parceria com as residentes. O programa se desenvolveu junto ao quarto ano do Ensino Fundamental, onde atuávamos, cada uma em uma turma, com as áreas de núcleo comum: Matemática, Ciências, Estudos Sociais e Língua Portuguesa. Dentre as fontes utilizadas estão nossas anotações/percepções baseadas em trocas na escola e na universidade. Outro recurso utilizado

¹ Programa de Residência Pedagógica



foram algumas falas das próprias residentes, retiradas de seus relatórios sobre experiências que as atravessaram nesse percurso. O texto foi construído a partir de reflexões comuns sobre situações vividas por nós duas, preceptoras, mas também traz experiências particulares, de episódios que aconteceram em cada turma. Dentre os autores com os quais dialogamos, destacamos Maurice Tardif e Jorge Larrosa.

A mediação da mediação

As primeiras interações das residentes com as crianças foram acontecendo individualmente. Nos primeiros encontros, as residentes ficavam a maior parte do tempo observando como nós conduzíamos as aulas e atendiam às crianças quando elas se aproximavam e solicitavam apoio.

Durante as rodas conversa sobre vários temas, percebemos que as residentes ficavam mais ouvindo e registrando as suas impressões sobre as falas das crianças e as nossas. Porém, enquanto uma de nós realizava certa atividade chamada *A hora do recreio*, fomos surpreendidos quando uma das residentes levantou o dedo, sinalizando que também queria interagir no debate. Nessa hora, as crianças diziam muitas coisas sobre as suas brincadeiras no recreio. Um dos pontos de destaque foi uma pergunta que apareceu na atividade sobre a presença das meninas no futebol: quais desejavam jogar e quais delas realmente jogavam. Várias disseram que tinham vontade de participar, mas apenas uma estudante da turma disse que jogava, de vez em quando, com os meninos. Desdobramos esse assunto por um tempo, fazendo várias reflexões sobre gênero e a presença de mulheres no futebol. Um estudante da turma aproveitou o gancho e trouxe para a discussão o caso de racismo sofrido pelo jogador brasileiro Vinícius Júnior, que havia acontecido recentemente durante uma partida do clube *Real Madrid* na Espanha.

Foi muito interessante a participação oral da residente, de forma espontânea, nessa roda de conversa. Consideramos, entretanto, que foi importante respeitar o momento de cada uma delas interagir no coletivo, sempre deixando espaço para que isso acontecesse. Aos poucos elas foram percebendo que o trabalho com a oralidade era uma prática constante e foram se engajando nessas trocas. Esse ponto apareceu no relato de experiências de uma residente, que destacou a importância dada ao diálogo coletivo como uma característica das nossas aulas:

[...] vejo que o espaço dado pela professora para as falas dos alunos através de combinados funciona como uma maneira de se estabelecer um ambiente democrático em sala de aula. Quem quiser falar deverá levantar a mão para que cada um tenha a sua vez. Nem sempre todos conseguem falar tudo o que querem, pois, a mesma criança levanta a mão diversas vezes durante o debate. No entanto, isto é um exercício para que eles próprios administrem o quê e como falar, no tempo que lhes cabe. Isto porque o tempo para o debate é



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

dividido de maneira justa entre todos, assim como deve ser. Essa possibilidade que os alunos têm de expor seus pensamentos, sentimentos e/ou respostas para o grupo, fortalece o vínculo da turma e torna a aula participativa e dinâmica (Milena Nardy – Residente de Pedagogia).

Ao longo do ano procuramos também estimular as crianças que nunca falavam no coletivo por questões de insegurança ou por outras dificuldades. Percebemos que as residentes foram se inspirando nessa prática, trabalhando com a turma a alternância entre falar e ouvir no coletivo. Enquanto algumas crianças queriam falar sempre, outras precisaram de muito incentivo e confiança para se expor no grupo.

Parte importante do nosso trabalho é o investimento em alguns jogos nas aulas de matemática - como o baralho da multiplicação e o jogo da ganstança, que trabalha a subtração com trocas. Nesses momentos os alunos eram divididos em duplas/grupos e, as residentes e nós, íamos passando entre eles, observando a participação de cada um: a compreensão das regras e dos conhecimentos matemáticos, suas hipóteses de aprendizagem, erros e dúvidas. Foi uma ótima oportunidade para as residentes iniciarem pequenas mediações, muitas vezes, observando como nós as fazíamos. Uma dessas situações foi marcante para uma de nós. Conforme descrevemos abaixo:

Aconteceu após uma aula em que havíamos jogado o “baralho da multiplicação”, no início do ano letivo. Era um jogo em duplas e as crianças deveriam dizer rapidamente as multiplicações que apareciam, conforme as cartas do baralho eram viradas. Nesse período, nós ainda estávamos conhecendo os estudantes, embora já tivéssemos feito algumas observações, além das informações que recebemos dos professores do ano anterior. Nos dividimos e a residente ficou mais próxima a uma dupla em que uma estudante estava tendo dificuldades e foi ficando muito nervosa. A residente tentou ajudá-la, sem sucesso, e logo o nervosismo aumentou, se transformando em um choro sentido. Acolhemos a criança e a licencianda a levou para fora de sala, para lavar o rosto no banheiro e beber água, mas ela não parava de chorar. As duas voltaram para a sala, ambas nervosas agora.

Nesse momento uma de nós já havia pedido para uma dupla, que tinha terminado a partida, que aguardasse, pois faríamos uma mudança. A criança foi colocada, então, com outra dupla e ficamos próximas a elas, uma de nós mediando o jogo e ajudando-as. Em pouco tempo a menina estava rindo e se divertindo com a nova dupla, feliz de estar entendendo e conseguindo fazer as multiplicações.



No final da aula a residente perguntou como sabíamos o que fazer para enfrentar a situação, pois ela tinha ficado muito mobilizada e tentado de várias formas ajudar a estudante, sem conseguir. Explicamos para ela que as duplas tinham sido escolhidas a partir das hipóteses sobre o desempenho das crianças na multiplicação, mas que isso não tinha funcionado bem na primeira vez, pois a criança acabou ficando numa dupla muito desequilibrada e que a estratégia foi fazer com que ela trabalhasse com uma criança que tinha conhecimento sobre a multiplicação mais próximo do seu.

Além disso, foram tiradas do jogo as cartas 6, 7, 8 e 9, deixando apenas as tabuadas até o 5 e a do 10, diminuindo o grau de dificuldade. Foram sugeridas, também, para a dupla, estratégias de cálculo mental, usando os dedos como suporte, ajudando a compor e decompor números, fazendo-as perceber, por exemplo, que para multiplicar por 4 podemos dobrar um número e depois dobrar o resultado, etc. Explicamos para a residente que acolher e consolar com palavras de incentivo é muito importante, mas não basta dizer para a criança que ela é capaz, é preciso fazer com que ela sinta isso e fortaleça sua confiança intrinsecamente.

Mas a pergunta da residente - Como sabemos? - nos fez refletir. Poderíamos responder explicando sobre a Zona de Desenvolvimento Potencial de Vigotski, dos esquemas de assimilação de Piaget, ou ainda sobre estudos da Psicologia, sobre motivação e autoestima, conceitos que aprendemos nos cursos de formação e que, sem dúvida se aplicam à situação. No entanto, acreditamos que foram também as experiências anteriores, tantas situações semelhantes vividas ao longo de nossa trajetória profissional, que nos fizeram escolher essas estratégias – poderiam ter sido outras.

Muitos saberes docentes eram trabalhados, extrapolando conhecimentos técnicos e instrumentais. Compreendemos que a natureza do trabalho do professor tem múltiplas dimensões. Há saberes desenvolvidos nas disciplinas da graduação e existem os que são construídos na escola. Tardif (2002) os diferencia como: saberes das Ciências da Educação; saberes curriculares; saberes específicos de cada disciplina; e saberes da experiência.

Assim, pensamos que a experiência da Residência Pedagógica pode contribuir muito para a formação das futuras professoras, na medida em que estão vivendo uma série de experiências, imersas na escola e com a presença de uma professora experiente. As crianças procuravam bastante as residentes para tirar dúvidas e pedir ajuda nas tarefas. Nos demos conta que tirar essas dúvidas, mediar as aprendizagens é um saber muito prático, que aprendemos fazendo mesmo, vendo um colega professor que usou uma estratégia diferente, encontrando um



estudante que nos desafie a inventar novos métodos, repetindo estratégias que funcionaram. Não é fácil mediar, corre-se o risco de dar a resposta, ou usar uma linha de raciocínio que a criança não acompanhe. É preciso identificar onde está a dificuldade – na interpretação do enunciado ou no conteúdo da questão? Quais as hipóteses das crianças? Nós poderíamos citar aqui vários exemplos de situações em que as residentes nos pediram ajuda ao não saber o que responder para uma criança, ou mesmo em que nós, percebendo que era possível intervir, dávamos uma dica, um toque, servindo como mediadoras dessa experiência de mediar.

Foi interessante compartilhar com elas nossos saberes sobre mediação, não só durante os jogos, mas também quando as crianças realizavam atividades escritas das quatro áreas de núcleo comum. Algumas vezes, as residentes nos pediam ajuda, outras, nós percebíamos que era possível fazer ajustes na forma como elas respondiam às dúvidas dos alunos. Afinal, queremos que eles pensem, façam relações com os conhecimentos que já possuem e tentem compreender as propostas com gradativa autonomia e, dependendo de como a mediação aconteça, damos pistas em excesso ou, até mesmo, antecipamos a resposta. O PRP nos estimulou a refletir ainda mais sobre mediação e didática. Afinal, a cada aula ficávamos pensando na melhor maneira de trabalhar os diferentes conceitos com as crianças, de forma que facilitasse, ao mesmo tempo, a aprendizagem das residentes sobre esses saberes docentes.

Após os primeiros meses, percebendo que as residentes estavam ficando mais à vontade para circular pela sala e interagir nas aulas, dissemos a elas como seria interessante que conduzissem a correção coletiva de alguma atividade com os alunos. Fomos mostrando as atividades de casa que considerávamos possível essa experimentação. Imaginamos que talvez elas não aceitassem de imediato, pois exigia mais exposição delas na dinâmica da aula. Foi uma surpresa quando, na hora do recreio, uma delas veio até uma de nós e disse: “Eu topo corrigir o trabalho de casa com a turma hoje mesmo!”. Essa iniciativa nos deu uma devolutiva de que estavam, cada vez mais, se permitindo atuar e dividir a regência das aulas conosco.

O PRP permite às futuras professoras a construção de saberes da experiência, dando ainda mais sentido ao que aprendem na universidade, pois suas primeiras práticas docentes são compartilhadas com professoras mais experientes ao longo de um ano letivo. Para Larrosa (2002), experiência é tudo aquilo que nos passa, nos atravessa, nos toca... é tudo aquilo que nos transforma. Nela existe saber. A experiência requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos dias de hoje, como ele afirma, devido ao excesso de informação, de opinião sobre cada informação, à falta de tempo e ao excesso de trabalho. Não basta produzir



conhecimentos pautados na ciência/técnica e na teoria/prática. Ele nos propõe explorarmos juntos outra possibilidade mais existencial e estética: o par experiência/sentido. “Posto que não se pode antecipar o resultado, a experiência não é o caminho até um objetivo previsto (...), mas é uma abertura para o desconhecido” (LARROSA, 2002, p.28). O autor complementa: “se a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece, duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência. O acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida” (LARROSA, 2002, p.27).

Indo ao encontro dessa concepção, as residentes e nós buscávamos o saber da experiência nas brechas dos acontecimentos vividos, nos atravessamentos de cada dia, que nos permitiam construir sentidos mutuamente: uma interrupção, um conflito durante a aula, um imprevisto, um atraso, uma lágrima, um desabafo, uma frustração, uma confissão, uma distração, um esquecimento, uma dúvida, o não cumprimento de um acordo, um pedido de ajuda, um pedido para sair de sala, um tombo, uma dor, um dedo levantado, uma dificuldade em aprender, em ouvir quem está na vez de falar, em se concentrar, um falatório, um caos, um silêncio, uma insegurança, uma resposta certa, uma curiosidade, uma descoberta, uma alegria, um sorriso, uma gargalhada, um bilhete, um desenho, um abraço, um carinho... qualquer gesto que nos provocasse a ponto de não sair da nossa cabeça ou do nosso coração. Que nos fizesse repensar nossa postura, nossos encaminhamentos, nossas estratégias e nossas verdades... um gesto que nos transformasse. “O trabalho modifica a identidade do trabalhador, pois trabalhar não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo” (RAYMOND & TARDIF, 2000, p. 209-210). Nesse cotidiano, as residentes e nós, preceptoras, experimentávamos o que nos era singular e o que nos era comum.

Atividades autorais – atuando um pouco mais a cada dia

Ao longo do PRP, começamos a estimulá-las a escolherem materiais pedagógicos que seriam trabalhados naquele período para que elas conduzissem a aula. Essas fichas de atividades haviam sido produzidas por docentes da equipe do 4º ano. Como as residentes tinham contato com esses materiais com certa antecedência, a proposta era que estudassem os temas, os enunciados das questões e possíveis respostas, hipóteses, erros e dúvidas das crianças. Sugerimos que usassem a criatividade, incluindo ferramentas que fizessem sentido para a contextualização e os objetivos daquela aula. As residentes aceitaram, mesmo demonstrando o



quanto achavam desafiador assumir tal responsabilidade naquele momento. Dissemos que poderiam trabalhar individualmente ou em dupla, conforme se sentissem mais seguras.

Nessas aulas dinamizadas pelas residentes, percebemos um envolvimento enorme das turmas. Muitos querendo participar oralmente, fazer perguntas, ler em voz alta as suas respostas. Nós procuramos fazer intervenções pontuais, mostrando estratégias que facilitassem a organização das falas e a atenção dos demais para ouvirem os colegas e as residentes. Também fizemos algumas perguntas oralmente para a turma, estimulando suas hipóteses sobre os conhecimentos trabalhados e buscando relacioná-los nas diferentes áreas de núcleo comum. Percebemos que isso inspirava as residentes a ajustar a forma de conduzir alguns encaminhamentos. Essa prática apareceu, inclusive no relatório de uma delas:

Esse tipo de condução de atividade, onde há uma correlação entre todos os conteúdos já vistos, é comum na turma 404 a qual acompanho. A professora preceptora, diversas vezes, partilha comentários como: “gosto de aproveitar os ganchos, para eles ficarem ligados nas relações dos conteúdos”. Esse tipo de estratégia me fez perceber que, ao planejar, incorporar esses conteúdos já vistos pelos estudantes, parece consolidar seu processo formativo (Juliana Torres – Residente de Pedagogia).

Já outra residente trouxe a seguinte aprendizagem em seu relato:

A condução de atividades também proporciona o exercício de escuta por parte do professor, e é através da escuta atenta que se torna possível entender as necessidades individuais dos alunos, como preocupações, pontos fortes, pontos fracos e inseguranças. Quando existe essa troca na relação, aquele que está conduzindo também aprende. Ao incentivar a participação ativa, o professor está constantemente exposto às vozes e perspectivas de sua turma. Isso cria uma oportunidade para criar um ambiente inclusivo e acolhedor, onde todos os participantes se sintam valorizados e ouvidos, e assim se sintam cada vez mais envolvidos no processo de aprendizagem (Angela Silva – Residente de Pedagogia).

Ao final da Residência Pedagógica conseguimos ampliar ainda mais a participação das licenciandas, fazendo com que cada uma delas – além de dividir conosco a mediação das atividades e de conduzir uma correção coletiva, ou uma atividade que já tinha sido elaborada por nós ou pela equipe de professores – produzisse pelo menos uma atividade autoral, individualmente ou em dupla, e que utilizasse esse material com a turma. Tínhamos vários desafios, o principal era que estivesse conectado com o trabalho, não poderia ser algo à parte, pois além de não fazer sentido, não temos tempo sobrando na escola e, infelizmente, nosso calendário ainda é pautado por avaliações formais e notas, o que por sua vez demanda uma série



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

de providências que minimizem as dificuldades quanto ao uso dos instrumentos de avaliação, como nos certificarmos se os conteúdos estão solidificados, se o enunciado das questões já foi usado em outras atividades, se é preciso fazer mais uma revisão, etc. Isso não chegou a ser um problema, pois elas estavam muito afinadas com o trabalho que vinha sendo realizado e fomos colocando para elas as necessidades da turma. Orientamos a elaboração dos materiais em suas várias etapas e em todos os aspectos que envolvem essa atividade docente, um tanto quanto complexa – a seleção dos textos, o grau de dificuldade, a adequação da linguagem, a clareza dos enunciados, até a formatação e diagramação, por questões não apenas estéticas, mas pedagógicas. O resultado foi um material riquíssimo, que atraiu a atenção das crianças e atingiu todos os nossos objetivos. Embora não tenha sido uma exigência, todas as atividades elaboradas foram interdisciplinares, alinhadas com nossa forma de trabalhar e, ao mesmo tempo, com o toque pessoal de cada uma.

Duas dessas atividades foram apresentadas em um artigo que relatou a experiência de construir materiais didáticos:

Antes de entrar no Programa Residência Pedagógica, tivemos diversas experiências em escolas, mas pouco ou nenhum contato com a interdisciplinaridade na prática. O Colégio Pedro II e, mais especificamente, as turmas de quarto ano nas quais nós atuamos, trabalham na perspectiva interdisciplinar. Assim, ficamos cada vez mais inseridos nessa forma de pensar o trabalho para com os estudantes (Barros, *et.al*, 2024, p.2).

As residentes destacaram a importância das trocas com as demais residentes do programa e a troca com a professora preceptora: “não só observar as formas como a professora preceptora atua em sala de aula com a turma, mas também trocar ideias e escutar suas sugestões foram essenciais nas reflexões sobre a interdisciplinaridade e na produção das nossas atividades autorais” (*ibid*, p.3).

A parceria das duplas favoreceu muito o processo de criação, a divisão das tarefas e a segurança delas na hora da aula. As residentes se apropriaram de muitos saberes construídos entre nós. Destacamos a gradativa conquista de autonomia. Princípios importantes do nosso trabalho apareceram nos encaminhamentos das aulas e nos materiais pedagógicos que produziram: não apenas a interdisciplinaridade, mas também a variedade de enunciados nas questões, a adaptação dos textos, o trabalho com a oralidade, os combinados na turma, entre outros.

Aulas-passeio em diversos lugares da nossa cidade

Outro ponto alto na formação das residentes foram as experiências de aula-passeio realizadas durante o ano letivo. Em alguns passeios havia mais de uma turma do 4º ano no mesmo dia de visita e, em outros, estavam somente as nossas turmas. Nem todas as turmas fizeram todos os passeios, isso aconteceu em virtude de condições meteorológicas e de horários disponíveis nos espaços visitados. Assim, alguns aconteceram de improviso, já que os ônibus já estavam à disposição da escola. Às vezes, as residentes se disponibilizaram para acompanhar outras turmas. A convivência com outras turmas possibilitou muitos aprendizados para elas. Fomos à Floresta da Tijuca, à Quinta da Boa Vista, ao Teatro Oscar Niemeyer, em Niterói – no espetáculo *A teia das águas* de Roseana Murray e Bia Hetzel – ao Museu de Astronomia, à Aldeia Maracanã e ao Forte de São João, na Urca. Infelizmente, as turmas do 4º ano não conseguiram visitar o Corcovado, conforme planejamos, embora a escola tenha feito várias tentativas.

Nas aulas-passeio, as residentes puderam ampliar os olhares, percebendo os estudantes em espaços diferentes da sala de aula e vivenciar o trabalho pedagógico realizado antes, durante e depois dos passeios. Participaram da divisão e dinamização dos grupos, observaram a distribuição do tempo, auxiliaram na mediação de conflitos, aprenderam a lidar com imprevistos, etc. Essas saídas estreitaram ainda mais nosso vínculo, fortalecendo a relação de confiança. Cada vez mais, as crianças e nós íamos reconhecendo as residentes como docentes da turma.

Além disso, muitas vezes as residentes tiveram a oportunidade de ir, pela primeira vez, naqueles locais da nossa cidade, ou de ressignificar a sua relação com tais espaços, como aparece nesse relato:

[...] a mais marcante experiência, foi a aula-passeio à Aldeia Maracanã, localizada no bairro da Tijuca, Zona Norte do Rio, ao lado do Estádio Jornalista Mário Filho. Não foi um passeio exclusivo da turma que eu acompanhava. Mas, a turma 402, da professora Denise, precisava de acompanhantes para auxiliar na organização. Este passeio me sensibilizou, principalmente, pelo fato de que sempre fui ao estádio acompanhar o meu time de futebol, mas nunca dei importância para o prédio que fica próximo ao lugar que frequento recorrentemente. Ao chegarmos na aldeia, fomos recebidos pela anfitriã Potira, uma mulher indígena oriunda do Maranhão. Ela nos contou a história do prédio e do espaço que, por sua vez, se tornou um símbolo de resistência para indígenas de diferentes etnias. As crianças interagiram muito

com as atividades que foram realizadas ao longo da tarde, mas o aprendizado foi mútuo. Nós, residentes e a professora Denise, aprendemos muito. Tal vivência me faz voltar no que eu disse anteriormente: precisamos contar a História que não é contada... que a História não conta. Potira e os outros indígenas lá presentes nos levaram a refletir sobre a importância de valorizarmos e lutarmos pela preservação da cultura indígena. Apesar da existência e da obrigatoriedade da lei 11.645/08, ela não nos alcança no ensino superior. Nós não somos preparados para abordar esta temática futuramente. A experimentação, apesar de rica, me fez perceber que ainda existe um longo caminho a percorrer depois da graduação. A necessidade da formação continuada, nesse caso, se faz mais que necessária (Mariana Aniceto – Residente de Pedagogia).

Bissoli, Morais e Rocha refletem (2014) sobre a importância da formação cultural docente – entendida como um processo de conexão com um mundo de diferentes experiências, leituras e interpretações do real, construídas historicamente - na formação inicial e continuada de professores. Segundo as autoras essas experiências, em especial as estéticas, são fundamentais para nós professores, para que possamos ofertá-las também aos estudantes e assim auxiliá-los no desenvolvimento da sensibilidade, da imaginação, do seu potencial criador.

Cabe, pois, que a formação inicial e continuada de professores seja assumida como um espaço e um tempo de humanização, promovendo a apropriação do patrimônio cultural – tantas vezes negado àqueles que não compõe as camadas mais elevadas da sociedade – pelos sujeitos que dela participam (*Ibid*, p. 128).

De forma semelhante, Trevisan (2016) defende as aulas de campo como experiências fundamentais na formação inicial de professores de Ciências. Segundo a autora essas experiências formativas potencializam a aprendizagem baseada na problematização dos conhecimentos da realidade e a proposição de projetos interdisciplinares.

De todas as aulas-passeio realizadas, a ida à Floresta da Tijuca destaca-se pela complexidade que o planejamento exigia. Aqui se fazem necessários alguns esclarecimentos: o quarto ano tinha 9 turmas com cerca de 25 alunos, sendo 5 no turno da manhã e 4 no turno da tarde. Desse grupo, três professoras eram preceptoras do PRP, portanto tínhamos 15 residentes acompanhando o quarto ano. Para que as crianças aproveitem a experiência de fazer uma trilha e estar na floresta, ouvir seus sons, ver os animais, etc., é desejável que estejam em grupos menores. O ideal era que dividíssemos a turma em dois grupos de 12/13 crianças, mas isso não foi possível. Juntamos, então 2 turmas e as dividimos em 3 grupos de 16/17 crianças. Reunimos o grupo de professores e residentes e fizemos uma visita prévia, realizamos o planejamento no próprio local. A partir daí preparamos um roteiro diferente para cada um dos três grupos que



iria a cada dia (foram 3 idas pela manhã e 2 à tarde). Os roteiros diferiam entre si apenas na ordem - um grupo faria uma atividade na praça usando termômetro e medidor de decibéis, os outros faziam isso em outro momento, um grupo subiria pela estrada e desceria pela trilha enquanto outros dois faziam o inverso. Cada grupo precisaria de, no mínimo, dois adultos para o acompanhar: uma professora e uma residente. Uma delas aceitou o desafio de ficar responsável por conduzir um dos grupos, junto a uma professora que não compunha a equipe e não participou do planejamento. Foi uma experiência marcante para as crianças, professores e residentes. Essa experiência foi apresentada no CONEDU (ALMEIDA *et al*, 2023).

Consideramos a presença das residentes nesse planejamento como uma experiência muito rica e diferenciada. Quem pôde ir, observou as escolhas pedagógicas que fizemos durante a visita. Tais escolhas tiveram relação com o passeio em si – como dividir as turmas em grupos menores, definir o trajeto, distribuir o tempo, selecionar os assuntos a serem trabalhados no dia – como também escolhas relacionadas ao trabalho daquele trimestre - quais conhecimentos seriam trabalhados antes e depois do passeio nas quatro áreas de núcleo comum: Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais e Ciências. Nesse planejamento elas acompanharam a construção de uma proposta interdisciplinar, que, como já dissemos, é um princípio importante do nosso trabalho. Pensamos em caminhos possíveis para articular fenômenos naturais, históricos, sociais, geográficos, etc., ligados à floresta e a nossa cidade. A intencionalidade desse planejamento foi percebida pelas residentes, conforme ficou registrado em seus cadernos de campo:

Durante toda a trilha observamos diferentes aspectos que têm potencial para serem trabalhados com as turmas, em especial o rio Tijuca, seu curso, as mudanças, o assoreamento, a vegetação e tudo que envolve o mesmo, já que esse [os rios] é um dos temas de trabalho do quarto ano (Caderno de campo da residente Priscila Cordeiro).

Desde a entrada do parque eu notei que as professoras iam investigando a cada ponto o que poderia ser explorado: os textos das placas, a leitura dos mapas, a observação do contexto histórico, as características das plantas, o fluxo dos rios... Faziam conexões, buscavam ganchos com conteúdos que já tinham sido abordados em sala de aula e com os temas que seriam trabalhados adiante, como que enxergando de fora uma sequência dos conhecimentos que já estavam “consolidados” e daquilo que precisava ser reforçado ou tratado mais profundamente (Caderno de campo da residente Vanessa Saraiva).

As próprias informações fornecidas pelo Parque, desde os panfletos aos mapas explicativos, surgem como materiais pedagógicos de Língua Portuguesa, Geografia e Ciências (Caderno de campo da residente Clícia Barros).



Considerações Finais

Essas foram algumas reflexões tecidas ao longo do Programa de Residência Pedagógica com licenciandas de Pedagogia da UFRJ e estudantes do quarto ano do Ensino Fundamental, no Campus São Cristóvão I, do Colégio Pedro II. Apresentamos aqui alguns saberes adquiridos pelas residentes ao longo desse processo, em especial a mediação das aprendizagens e dinamização das aulas, a elaboração de propostas pedagógicas e o planejamento/a realização de aulas-passeio. Consideramos que a participação das residentes nas turmas foi se dando de forma crescente, fazendo com que se tornassem, cada vez mais, nossas parceiras de trabalho.

Durante o percurso da Residência Pedagógica fomos criando oportunidades variadas para a construção de saberes docentes, com ênfase no saber da experiência. A imersão na escola, dialogando com a universidade, relacionou teoria e prática, indo além. Nosso encontro foi tão potente que mergulhamos juntas em experiências cheias de sentido. Acompanhar a trajetória de cada residente e compartilhar com elas a sala de aula foi transformador para todas nós. Todos os sujeitos envolvidos nesse processo ganharam muito, especialmente, as crianças, que tiveram tantos olhares voltados para elas, muito afeto, envolvimento e uma vontade enorme de ensinar e aprender.

Referências Bibliográficas:

ALMEIDA, Priscila Cordeiro de *et al.* Natureza, afeto e aprendizagens na formação de docentes e discentes - uma aula-passeio na floresta da tijuca. **Anais IX CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/101288>>. Acesso em: 17/06/2024 10:52

BARROS, Clícia A.; SOUZA, Marcela N.; MEDEIROS, Marcela O.; ALMEIDA, Priscila C.; GARCEZ, Andrea M. Interdisciplinaridade e Residência Pedagógica: Contribuições para a Formação Docente. **I Colóquio Reconhecendo**. Rio de Janeiro: UERJ, 2024.

BISSOLI, Michelle de F. MORAES, Aline J. de A. B., ROCHA, Sônia C. B. A Formação Cultural do Professor. Desafios e Implicações Pedagógicas. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 5 n. 1, p. 118 – 134, jan./jun. 2014.

HETZEL, Bia e MURRAY, Roseana. **A Teia das Águas**. Ilustrado por Daniel Gnattali. Rio de Janeiro: Instituto Coral Vivo, 2021.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, 2002.

_____. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 19, nº 2, p.04-27, jul./dez.2011.

_____. Por amor à infância e por amor ao mundo. **Revista Imaginar** nº 56 (transcrito e traduzido por Raquel Ribeiro Santos), 2013, p.39-45.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

TARDIF, Maurice e RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagens no trabalho do magistério. In.: **Educ. Soc.** 21 (73). Dez 2000. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000400013>

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2002. _____ e RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagens no trabalho do magistério. In.: **Educ. Soc.** 21 (73). Dez 2000. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000400013>.

TREVISAN, Inês. **Aula de Campo na Formação Inicial de professores de Ciências:** articulações e possibilidades. Curitiba: CRV, 2016.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

REALIDADE VIRTUAL E DOCÊNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE DUAS PROFESSORAS FORMADORAS DO ENSINO SUPERIOR

Priscila Andrade Magalhães Rodrigues- UFRJ
Cleoneice Puggian – UERJ-FEBF

RESUMO

Este artigo examina as potencialidades e limites da realidade virtual (RV), especialmente dos óculos de RV Meta Quest 2, para a formação e trabalho docente na educação básica. A metodologia baseou-se no relato da experiência de duas professoras de universidades públicas do Rio de Janeiro, que atuam no curso de Pedagogia e Licenciaturas. As autoras refletem a experiência à luz das políticas públicas e dos desafios enfrentados para a utilização desta tecnologia, como a limitação de suporte da rede de internet, a necessidade de um espaço amplo e adequado e de um profissional destacado para trabalhar juntamente com o docente da turma. O referencial teórico articula estudos do campo da docência e tecnologias, explorando as publicações sobre realidade virtual. Os resultados discutem os desafios da infraestrutura e da formação docente, ressaltando a importância de uma política pública que inclua formação técnica e pedagógica para o uso eficaz da RV. Conclui-se que, apesar das limitações, a integração da RV na educação tem um potencial significativo para enriquecer o processo educativo, desde que acompanhada de uma infraestrutura adequada, com suporte técnico e pedagógico contínuo.

Palavras-chave: Realidade Virtual, Óculos Meta Quest2, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

O interesse pela utilização dos óculos de realidade virtual em escolas públicas de nível médio, em especial no Curso de Formação de Professores, começou durante o projeto “Ciência e Tecnologias para os Direitos das Mulheres”, desenvolvido com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), durante o ano de 2022. Neste período, o governo do estado do Rio de Janeiro estava implementando uma nova política para a utilização de tecnologia educacional, que se baseou na criação de espaços de aprendizagem, conhecidos como *Salas Maker*. Estas salas receberam equipamentos como impressoras 3D, câmeras e materiais para produção audiovisual. Algumas escolas, como aquelas do projeto Escolas de Novas Tecnologias e Oportunidades (E-TEC), também recebem óculos de realidade virtual, do tipo Meta Quest 2. Ao conhecermos esses espaços, ficamos curiosos sobre o potencial pedagógico dos óculos à luz da infraestrutura das escolas onde conduzimos a



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

pesquisa. Isso nos levou a questionar vários aspectos, como a adequação do espaço físico para o uso da RV, o tempo necessário para a implementação eficaz dessas tecnologias, os tipos de aplicações disponíveis, as propostas pedagógicas, a qualidade do acesso à internet, a preparação docente, as metodologias para o envolvimento de turmas, assim como a relação custo-benefício para a rede pública.

Portanto, este artigo tem como objetivo principal examinar as potencialidades e limites da realidade virtual (RV), especialmente dos óculos de RV Meta Quest 2, para a formação e trabalho docente na educação básica. A análise é fundamentada na experiência de duas professoras formadoras de professores que atuam em universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. As docentes compartilharam suas vivências com o uso dos óculos Meta Quest2 e refletiram sobre os desafios de incorporar a RV na educação.

METODOLOGIA

Neste artigo adotamos como metodologia o “relato de experiência”, que pode ser definido como “um tipo de produção de conhecimento [que aborda] uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção” (Mussi; Flores; Almeida, 2021, p. 65). Esta abordagem pressupõe uma atitude acadêmico-científica, que envolve o relato detalhado da experiência vivida, com análise crítico-reflexiva apoiada por um referencial teórico-metodológico. Este processo resulta na produção de uma narrativa original, em que se contrasta e questiona uma experiência vivida à luz da literatura existente no campo de estudo.

Dados foram coletados durante o primeiro semestre de 2024, como parte das atividades da Licença Capacitação da Professora Priscila Rodrigues (UFRJ), líder do Grupo de Extensão e Pesquisa sobre Docência, Didática e Formação no Ensino Superior (GEDOC), que atuou como colaboradora do Laboratório de Pesquisa em Educação, Natureza e Sociedade (LabPENSo/CNPq), coordenado pela Professora Cleonice Puggian (UERJ-FEBF). Como parte do projeto conjunto, as pesquisadoras examinaram a literatura sobre realidade virtual, desenvolvendo sessões de experimentação com os óculos Meta Quest 2, com vistas à inclusão desta tecnologia na educação básica e no ensino superior. Estas sessões foram conduzidas na Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, envolvendo: 1) familiarização com a tecnologia a partir do tutorial embarcado nos óculos Meta Quest; 2) experiência imersiva na

Antártica e Machu Picchu com o National Geographic Explore VR, que foi adquirido pela coordenação do LabPENSo com recursos próprios.

Figura 1 – Professora da educação básica navegando o caiaque durante imersão na Antártica com o National Geographic Explore VR.



Fonte: Acervo do LabPENSo (2024).

O tutorial do MetaQuest2 foi adotado para promover a familiarização das docentes com os óculos, facilitando a utilização posterior de jogos e aplicativos de cunho educacional. A aplicação National Geographic Explore VR, por sua vez, foi escolhida por oferecer uma experiência de realidade virtual imersiva completa, por um preço acessível (U\$ 9.99), que transporta os usuários para locais que dificilmente seriam visitados, como a Antártica, onde os usuários podem navegar em um caiaque ao redor de icebergs, escalar uma imensa plataforma de gelo, enfrentar uma forte tempestade de neve e observar pinguins-imperadores. Em Machu Picchu, os exploradores podem interagir com reconstruções digitais da antiga cidadela Inca, participar de rituais culturais e admirar a beleza das montanhas. Agindo como fotógrafos da Revista National Geographic, são incentivados a explorar a história, a cultura e a vida local, tirando fotografias que ficam armazenadas na memória da aplicação.

A partir de suas experiências, as pesquisadoras e as docentes da educação básica participantes do LabPENSo, refletiram sobre as potencialidades e desafios da tecnologia, tendo como base quatro eixos de análise: infraestrutura, disponibilidade técnica, adequação pedagógica e relação custo-benefício.

REFERENCIAL TEÓRICO

A partir do estado da arte sobre realidade virtual (RV), Freina e Ott (2020) compreendem que RV é uma tecnologia que simula um ambiente tridimensional no qual uma pessoa pode interagir de maneira aparentemente real ou física usando equipamentos eletrônicos. Esses equipamentos geralmente incluem um capacete com uma tela embutida ou óculos e luvas com sensores. A RV pode ser não imersiva e imersiva. A primeira simula ambientes reais por meio do uso de equipamentos convencionais, como computadores. A segunda, imersiva, por sua vez, proporciona ao usuário a sensação de estar fisicamente presente no ambiente virtual por meio do uso de dispositivos como capacetes com telas, fones de ouvido, óculos e às vezes outros dispositivos. O uso dos óculos Meta Quest 2, por exemplo, proporcionam essa imersão do sujeito, promovendo uma sensação de estar completamente envolvido no mundo virtual, exigindo a participação ativa no ambiente e na narrativa virtual, demandando a capacidade de interagir com elementos daquele espaço de forma natural e intuitiva.

Figura 2 – Óculos Meta Quest 2.



Fonte: acervo do LabPENSo (2024).

Para as autoras, a principal motivação para o uso de equipamentos de RV é a possibilidade de acessar situações que não poderiam ser acessadas de outra maneira, de modo presencial, uso este que pode ser bastante rico para a educação. Para Afonso et. al. (2020), a RV apresenta-se como possibilidade de um trabalho interdisciplinar, que permitirá “que a aprendizagem ocorra de forma significativa através de imersão. [...] Com ela é possível

promover interação além do mundo real, permitindo ao usuário um envolvimento intenso, completamente imerso em um ambiente virtual” (Afonso *et al.*, 2020, p.56).

Para o campo da educação, a incorporação de tecnologias ao trabalho docente, traz a

integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. (MORAN, 2015, p.16)

Se por um lado a RV permite uma ampliação significativa do espaço de aprendizado, proporcionando experiências imersivas que podem enriquecer significativamente o currículo e facilitar a compreensão de conceitos complexos através de simulações interativas e visualizações tridimensionais, por outro lado a implementação da RV exige infraestrutura tecnológica adequada, incluindo dispositivos e softwares especializados, o que pode ser um desafio financeiro para muitas instituições de ensino. Soma-se a isso os desafios para a formação docente e a crescente diminuição das oportunidades de comunicação face a face, já ampliadas com as redes sociais. Neste sentido, questionamos se a educação híbrida mencionada por Moran (2015), com a mediação de dispositivos de realidade virtual (como os óculos Meta Quest), poderia ser tornar parte do cotidiano de professores e estudantes da educação básica e ensino superior. Buscamos examinar estas questões primeiramente em nossas próprias experiências, como apresentaremos na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que a formação de professores precisa preparar os futuros docentes para o uso desta e de outras tecnologias que chegam às escolas, acreditamos que é fundamental que nós, professoras formadoras da universidade, também aprendamos a incorporar essas tecnologias em nossos cursos. É essencial dialogar sobre as potencialidades de seu uso na formação inicial dos docentes, pois serão os que, em breve, assumirão a responsabilidade das turmas da educação básica.

Durante a experiência de uma das autoras, alguns obstáculos foram encontrados de imediato. O primeiro foi a limitação do suporte da rede de internet da universidade. Para acessar a conta, foi necessário usar os dados do celular. Vale mencionar que o sinal do celular dentro



da universidade também não era adequado para suportar a experiência. Outro ponto importante foi a necessidade de um espaço para o desenvolvimento da atividade. Idealmente um espaço amplo, de pelo menos 4x4m, sem qualquer mobiliário. Considerando as limitações de infraestrutura das universidades públicas brasileiras e das escolas de educação básica, esse é um fator a ser considerado: uma sala ampla e disponível exclusivamente, durante determinado período, para o desenvolvimento da atividade formativa utilizando os óculos RV. Na experiência aqui analisada, foi necessário que a professora mais experiente no uso da tecnologia realizasse todo o procedimento inicial, como troca de pilhas, ligar o dispositivo, garantir a conexão à internet, realizar o login na conta e explicar os primeiros passos até a disponibilização do tutorial. Todo esse processo demorou cerca de 30 minutos. A partir daquele momento, foi possível vivenciar a experiência, começando com o tutorial e, posteriormente, a expedição à Antártida.

A realização do tutorial já proporciona uma primeira imersão na experiência. Testar os limites do espaço, apreciar a paisagem, pegar objetos na RV e até mesmo jogar tênis podem ser bastante desafiadores num primeiro momento. Inicialmente, é necessário adaptar-se aos óculos, ao seu peso, ao uso dos controles e à compreensão dos comandos. Aos poucos, a própria realidade virtual vai cooptando a participante para se engajar cada vez mais. Dependendo de cada um, a experiência vai se construindo, como sentar-se no chão para remar, escalar uma montanha de gelo ou se deitar no chão de um acampamento que parece desmoronar sob fortes ventos. A experiência é única e varia de acordo com o envolvimento do participante e sua familiaridade com a tecnologia, permitindo avanços e experiências mais imersivas.

Diante desse relato, podemos tecer algumas reflexões sobre o uso pedagógico dessa ferramenta tecnológica durante aulas regulares da educação básica e do ensino superior. É evidente que a integração de tecnologias como a RV na formação docente oferece um potencial significativo para enriquecer o processo educativo, mas também apresenta desafios que precisam ser abordados, como infraestrutura, suporte técnico, tempo, formação docente e planejamento.

Quanto à infraestrutura, para além da posse dos óculos de RV, é crucial dispor de um espaço exclusivo com rede de internet robusta o suficiente para suportar o grande volume de dados necessário, algo nem sempre viável nas Salas Maker. A utilização eficaz dessa tecnologia requer a presença de um profissional dedicado a desenvolver o projeto em estreita colaboração



com o professor da turma, dentro de uma proposta pedagógica bem integrada aos conteúdos curriculares das disciplinas.

Considerando que o tempo mínimo adequado para uma introdução à RV é de aproximadamente 50 minutos, devido à preparação dos óculos para cada estudante — que inclui higienização, realização de tutorial e vivência da experiência relacionada à disciplina, além de pequenas pausas — poucos alunos conseguem participar dessa atividade durante o período escolar regular. Para ilustrar, enquanto a aula ocorre com toda a turma, dois estudantes por vez poderiam realizar a experiência imersiva em outro espaço, supervisionados por um profissional específico. Por exemplo, se a escola possuir dois óculos de RV e uma sala que acomode dois alunos simultaneamente — lembrando que o espaço deve ser livre de mobiliário —, em um período de 6 aulas de 50 minutos, apenas 6 alunos poderiam vivenciar a experiência imersiva por dia. Em uma turma de aproximadamente 40 estudantes, seriam necessários 7 dias letivos para que todos tivessem a oportunidade de participar da atividade.

Conciliar essas duas atividades requer uma coordenação cuidadosa de horários e a garantia de que a experiência imersiva esteja alinhada aos objetivos pedagógicos. É fundamental que a integração da RV no currículo não interrompa o fluxo normal das aulas, mas sim enriqueça o aprendizado, proporcionando a todos os estudantes a chance de explorar novas formas de conhecimento. Assim, um planejamento detalhado e a colaboração entre professores e profissionais especializados são essenciais para o sucesso dessa implementação. Adicionalmente, é importante estabelecer rotinas que permitam a rotação eficiente dos alunos entre a experiência de RV e as atividades em sala de aula, garantindo que todos tenham acesso à tecnologia sem prejudicar o andamento das aulas regulares.

Outro fator fundamental é a formação dos docentes. Não adianta fornecer equipamentos tecnológicos sem que haja uma política de formação e incentivo ao professor para experimentar, aprender e ter condições reais de uso na escola. Se na nossa experiência enquanto docentes do ensino superior, vislumbrar o uso de tais tecnologias dentro dos cursos de formação de professores já encontra empecilhos, na escola de educação básica, ao lidar com crianças e adolescentes, tal realidade ainda apresenta maiores complicadores.

Primeiramente é necessária uma formação técnica sobre o uso do equipamento. Como ligar, como criar a conta de administração, como conectar o *wifi*, acessar a conta, e enfim, como entrar no tutorial. Mesmo entre jovens com bastante proficiência em tecnologias, consideramos essencial que haja um processo introdutório para que se familiarizem com os controles e



funcionalidades do MetaQuest2. Sabemos que este é um processo que demanda tempo, investimento esse que o professor de educação básica normalmente não possui, especialmente dentro de sua carga horária de trabalho. Após este momento, é preciso que o professor experimente a tecnologia.

Outro fato a considerar é o planejamento de uma proposta pedagógica que seja articulada aos conteúdos de disciplina, que faça sentido para os estudantes e que apresente contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. O professor enquanto mediador do processo pedagógico precisa avaliar a contribuição que o uso da RV poderá agregar à sua aula, especialmente porque ele já terá trilhado o caminho a ser realizado pelo estudante por meio do uso da RV, e terá claro os objetivos didáticos que pretende alcançar, de modo a promover a aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, o professor precisa conhecer, vivenciar, explorar os recursos, baixar outros materiais de acordo com sua disciplina, testar a tecnologia para diferentes objetivos. Para Afonso et. al (2020, p. 56), “é preciso focar no interesse dos docentes em querer imergir nessa novidade”, nessa tecnologia. Somente assim ele poderá pensar pedagogicamente sobre a potencialidade do uso da mesma, permitindo assim, “a interatividade, a participação mútua, simultânea, intervenções e o trabalho multidisciplinar” (idem). O uso do equipamento pelo docente somente na escola não permite a ele realizar essa imersão para se sentir confortável e seguro em levá-la para seus estudantes. Ademais, nota-se que muitos professores, devido à sua experiência, antecipam as limitações da implementação de tecnologias como a RV, o que gera um certo ceticismo e, em alguns casos, resistência.

Compreendemos com Bernard Charlot (2000, p.68) que “aprender pode ser apropriar-se de um objeto virtual (o “saber”), encarnado em objetos empírico (por exemplo, os livros [em nosso caso imersão por meio do uso de óculos RV]), abrigado em locais (a escola...), possuído por pessoas que já percorreram o caminho (docentes...)”. Entretanto, a aprendizagem somente ocorre, segundo o autor, quando tal processo se articula com o “desejo de saber”, ou seja, quando há um engajamento do estudante no processo, e, a partir daí, quando este saber construído passa pelo processo de “significação”, ou seja, faz sentido para o estudante. Este é um desafio para o docente: planejar o uso da RV de modo que as estratégias didáticas escolhidas permitam a significação dos conhecimentos a serem construídos pelos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a realidade virtual (RV) ainda se caracteriza como uma tecnologia predominantemente individual, enfrentando inúmeros obstáculos para sua aplicação coletiva, tanto na educação básica quanto no ensino superior. No âmbito das políticas públicas, o investimento necessário para a implementação da RV é elevado, considerando o alcance nas comunidades escolares. Assim, o retorno sobre esse investimento aparenta ser reduzido na ausência de uma proposta pedagógica clara que assegure a inclusão de todos os estudantes e docentes. Destacamos, também, a necessidade de incluir os cursos de formação de professores em políticas voltadas para a implementação de tecnologias educacionais. Parece incoerente que tecnologias disponíveis nas escolas públicas não estejam disponíveis para a formação dos docentes na Pedagogia e Licenciaturas. Além disso, os formadores de professores nas universidades precisam igualmente ter acesso, experimentar e refletir sobre as potencialidades pedagógicas desses recursos, a fim de integrá-los de maneira eficaz na formação dos licenciandos. Confiar a formação tecnológica apenas ao contexto escolar, conforme os modelos atuais, parece insuficiente para provocar uma mudança significativa no ensino e aprendizagem, especialmente no que se refere à realidade virtual.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, Gabriel Bastos; MARTINS, Cláudia Costa; KATERBERG, Lúcia Pereira. Potencialidades e fragilidades da realidade virtual imersiva na educação. **Revista Intersaberes**, v. 9, n. 2, p. 145-157, 2020. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1800/414605>>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- FREINA, Laura; OTT, Michela. **A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives**. Institute for Educational Technology, CNR, Genova, Italy, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280566372_A_Literature_Review_on_Immersive_Virtual_Reality_in_Education_State_Of_The_Art_and_Perspectives. Acesso em: 21 jun. 2024.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**. Elementos para uma teoria. Porto Alegre, Artmed, 2000.
- MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II, 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.
- MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>>. acessos em 14 jul. 2024. Epub 25-Nov-2021.