



Educação Matemática: identidade
em tempos de mudança
30 de setembro a 02 de outubro de 2020



OS DESAFIOS DO USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO REMOTO DA MATEMÁTICA

Luana Vizzotto

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Frederico Westphalen
Luanavizzoto7@gmail.com*

Mateus Vargas de Azevedo

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Frederico Westphalen
mateusazevedo195@gmail.com*

Tobias Paloschi

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Frederico Westphalen
tobiaspaloschi@gmail.com*

Ana Queli Mafalda Reis Lautério

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Frederico Westphalen
ana.reis@iffarroupilha.edu.br*

Eixo Temático: Pesquisa em Educação Matemática.

Modalidade: Pôster.

Resumo

Diante do cenário de pandemia do coronavírus, realizamos uma pesquisa sobre a docência no ensino remoto. A pesquisa foi realizada com a intenção de compreender como está sendo a atuação dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental durante o isolamento social e verificar quais estão sendo os maiores desafios ao ensinar matemática. O contato com os professores se deu por meio de uma entrevista semi-estruturada, tomando todos os cuidados necessários de distanciamento social. As análises de caráter qualitativo, evidenciam dados importantes sobre a realidade que estamos vivendo. Alguns educadores relatam que não tiveram muita aproximação com as tecnologias durante a graduação, mas com auxílio de cursos posteriores consideram ter domínio. Atualmente está se utilizando Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem para disponibilizar as aulas para os alunos, entretanto todo material precisa ser reformulado para se adequar ao ensino remoto. Também está sendo preciso ter cuidado com os alunos que não tem acesso às tecnologias, além de preparar as aulas os professores estão disponíveis através das redes sociais para tirar dúvidas, mas veem como maior desafio no ensino remoto a falta de contato presencial, pois não conseguem ver se o aluno está tendo alguma dificuldade. Na aula remota o aluno precisa muito mais competências e organização para acompanhar, os professores revelam que os alunos têm insegurança em estudar sozinhos. Desta forma, o uso das tecnologias no ensino busca aproximar professores e alunos, mas mesmo assim não é possível comparar o ensino presencial ao ensino remoto no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Desafios. Ensino Remoto. Ensino de Matemática.

1 Introdução

Com o surgimento da pandemia do coronavírus, o mundo está vivendo uma nova dinâmica em suas atividades cotidianas, e na educação isso não é diferente. Diante do novo cenário mundial, realizamos no componente curricular de Prática de Ensino de Matemática III (PeCC III), de um Curso de Licenciatura em Matemática uma pesquisa sobre a docência na pandemia. O objetivo era conhecer como está sendo a atuação profissional em tempos de isolamento social, em que houve a suspensão das atividades presenciais. Para assim verificar quais estão sendo os maiores desafios no ensino da matemática nesse período.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e foi realizada através de uma entrevista semi-estruturada com 26 questões que dividiram-se entre dados gerais, formação, atuação e atuação em tempos de isolamento social. Foram entrevistados quatro professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental, todos os professores são de escolas públicas de âmbitos municipais e estaduais. Neste estudo, os professores serão identificados com nomes fictícios para garantirmos a preservação de suas identidades e eles consentiram sua participação e publicação do estudo a partir do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A partir da análise reflexiva das entrevistas, apresentamos este estudo considerando os relatos de experiências desses professores durante o período inicial das atividades remotas e como estão trabalhando em meio ao isolamento social imposto pela pandemia do COVID-19. Denota-se como estão sendo feita as aulas remotas, as adversidades em ensinar matemática a distância e o cuidado com alunos que não tem acesso a tecnologias adequadas para acompanhar as aulas. Desta forma, destaca-se os maiores desafios enfrentados pelos professores e sua visão sobre as mudanças que podem ocorrer no ensino depois da pandemia.

2 Caracterização dos entrevistados

A primeira entrevista foi realizada com prof. Mário, ele tem 43 anos, formou-se em 2012 na Unidade Central de Educação Faem Faculdades (UCEFF) do município de Itapiranga/SC. Desde então trabalha com o ensino fundamental, no momento atua como professor temporário em duas escolas estaduais, uma situada no centro do município de Caiçara/RS e outra no distrito de Laranjeiras em Vicente Dutra/RS. O Professor tem Pós Graduação em matemática e física pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e

das Missões (URI), concluída em 2015, atualmente está cursando a segunda graduação na área da educação, o curso de pedagogia na URI.

A Segunda entrevista foi com a professora Júlia que tem 41 anos, formou-se em 2006 na URI, e trabalha com o ensino fundamental e o ensino médio sendo professora efetiva desde 2014. Atua na em uma escola estadual no centro de Caiçara/RS e em uma escola municipal situada na Linha São José em Frederico Westphalen/RS. Possui Pós Graduação em educação matemática e pretende continuar os estudos quando seus 3 filhos estiverem maiores.

A terceira entrevista foi feita com a professora Flávia, ela tem 40 anos, formou-se em 2005 na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), é Pós Graduada. Trabalha no ensino fundamental à 15 anos e é professora efetiva em uma escola municipal situada na Linha Mendes no interior do município de Caiçara/RS.

A quarta entrevista foi realizada com a professora Eduarda de 46 anos, também se formou na UNIJUI no ano de 1998, trabalha com o ensino fundamental à 25 anos. Atualmente a professora é efetiva em uma escola estadual localizada no bairro Santo Inácio em Frederico Westphalen/RS. Em 2013 terminou o Mestrado em Educação pela URI, e em 2016 completou uma especialização em Coordenação Pedagógica.

Ao analisar as características dos entrevistados é visível que todos têm idades próximas, de 40 à 46 anos de idade, no entanto apesar da idade tão próxima os professores têm tempo de formação e profissão distintos entre 8 à 25 anos. Todos lecionam em escolas públicas, e fizeram especializações, e mesmo com diversos estudos e anos de experiência estão enfrentando o ensino remoto de forma desafiadora.

3 Tecnologias e saberes docentes

O ensino remoto é uma modalidade de ensino que chegou recentemente à educação básica, com ela as tecnologias ganharam uma maior notoriedade e transparência, devido ao ensino ser exclusivamente online, ferramentas síncronas e assíncronas, softwares de ensino, plataformas e videoaulas são os principais canais de acesso e compartilhamento de informações e conhecimentos. Todavia através da análise das entrevistas foi possível visualizar que apenas os professores que se formaram na última década (Mário) tiveram mais aproximação com o uso das tecnologias em sala de aula durante a graduação. Os professores que se formaram entre 1998 e 2006 (Júlia, Flávia e Eduarda) relatam que não tinham muitas discussões sobre o uso das tecnologias, e o conhecimento que têm nesse campo é devido a cursos posteriores.

Dessa forma nota-se a importância da formação continuada para docentes conforme o pesquisador Ponte (1996, p. 193), (apud Bicudo e Borba 2012, p. 175):

Sua importância resulta da constatação que uma sociedade em constante mudança impõe à escola responsabilidades cada vez mais pesadas. Os conhecimentos e competências adquiridos pelos professores antes e durante a formação inicial tornam-se insuficientes para o exercício das suas funções durante toda a carreira (apud BICUDO e BORBA, 2012, p. 175)

Mas independente da formação os professores não estavam preparados para mudar completamente sua forma de ensino, fato inevitável frente a pandemia. Segundo Tardif (2002), os saberes docentes se constituem de saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais. Todavia nenhum desses saberes foi capaz de amparar totalmente os professores no momento de pandemia em que se vive, desse modo o professor precisa se reinventar para se adequar a essa realidade. O professor precisa reorganizar todo o material de modo mais detalhado para que o aluno consiga entender sem a explicação pessoal, ou então, fazer vídeos e momentos síncronos explicando o conteúdo. O Professor Mário fala “como é algo novo todo o material que tínhamos preparado para as aulas precisa ser revisto e readequado para que os alunos consigam entender” (MÁRIO, 1ª entrevista, 2020).

Assim nota-se a importância de amparar esses professores para que consigam bons resultados no aprendizado dos alunos com as aulas remotas. Para os educandos é preciso muita reflexão em relação ao assunto para que consigam fazer seu trabalho da melhor forma. Segundo Bicudo e Borba “A reflexão é vista como um processo em que o professor analisa sua prática, compila dados, descreve situações, elabora teorias, implementa e avalia projetos e partilha suas ideias com colegas e alunos, estimulando discussão em grupo.” (BICUDO e BORBA, 2012, p. 174). Para tal o educador precisa estar preparado para aceitar novas ideias, adotar novas atitudes e não ter preconceitos em relação a educação online.

4 Ambiente virtual de ensino e aprendizagem

Todos os professores relataram que tiveram poucas informações sobre como deveriam trabalhar no contexto do ensino remoto, foi lhes repassado informações da 20ª Coordenadoria Regional de Educação (20ª CRE) que corresponde a rede estadual de ensino no estado do RS e das Secretarias Municipais de Educação e Cultura (SMEC) de cada município. As orientações das SMEC's eram de que os professores deveriam disponibilizar aos alunos, material impresso com conteúdo e atividades relacionadas à etapa da turma. A 20ª CRE, inicialmente orientou a enviar o material da aula impresso aos alunos no último dia de aula

presencial. Em sequência professores de escolas municipais e estaduais, começaram a utilizar grupos de WhatsApp para enviarem as atividades e orientações, alunos que não tinham acesso às tecnologias podiam buscar o material de aula na escola uma vez por semana e mostrar as atividades realizadas na semana anterior. Depois de um período o governo estadual adotou um ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA), utilizando as salas de aula virtuais do Google Classroom.

Conforme De Bastos “Podemos denominar os AVEA como um ambiente que possui uma interface para navegação hipertextual que agrega múltiplas mídias, ferramentas de comunicação, síncrona e assíncrona, com proposta pedagógica” (DE BASTOS, 2005). As professoras se preocupavam que os alunos teriam dificuldades para se adaptar, pois mesmo os que tinham acesso à internet ainda não tem muitas informações tecnológicas. A professora Júlia destaca: “Tem alunos de todos os níveis, baixia, média e alta renda, mas a grande maioria tem acesso à internet, no entanto poucos têm conhecimento para além das redes sociais.” (JÚLIA, 2ª entrevista, 2020). Ou seja, mesmo com a tecnologia adequada, o Google Class, os desafios do ensino remoto não foram solucionados.

Os docentes ainda precisam dar atenção diferenciada aos alunos que não tem tecnologias adequadas para acessar o material digital. Os professores destacam que cerca de 10% dos alunos de escolas estaduais não conseguem ter um acesso integral as tecnologias para acessar as aulas, esse número pode chegar a 25% nas escolas municipais que muitas vezes são situadas na zona rural dos municípios, onde o acesso a internet é ainda mais restrito. Além disso grande parte dos pais não têm conhecimentos tecnológicos necessários para ajudar seus filhos. Em relação aos alunos menores ou que não tem acesso a internet as professoras estão enviando atividades impressas, a professora Júlia diz que par as turma onde todos tem acesso a internet envia-se material de aula e vídeos explicativos, e nas turmas onde alguns não tem acesso envia-se material impresso para toda a turma para não prejudicar ninguém.

Devido a isso, o governo estabeleceu mudanças no Plano Político Pedagógico (PPP), estruturas curriculares e na Lei das Diretrizes de Base no que tange ao número de dias letivos, devem rever outros aspectos, para garantir que todo o cidadão tenha o direito à educação gratuita e de qualidade. Entretanto, ainda consideramos que é preciso proporcionar capacitações periódicas para os docentes, para que estejam preparados para receber e atender as dificuldades dos alunos que neste momento de pandemia precisam ser reconhecidas de forma diferenciada, o que exigirá qualificação constante dos docentes.

5 Atividades remotas

O professor tem de todas as formas criado possibilidades para que o aluno entenda o conteúdo, assim é visível que a carga horária de trabalho dos professores aumentou muito, pois além do tempo de preparação da aula, o tempo da aula ao vivo ou da preparação do vídeo os professores ainda estão disponíveis para tirar as dúvidas dos alunos quando precisarem. Sobre isso, a professora Júlia relata: “Nós preparamos as aulas em casa e mandamos o material aos alunos, quando preciso fazemos vídeos aulas, além disso sempre estou disponível nas redes sociais para tirar dúvidas, também faço várias chamadas de vídeos para explicar alguma atividade em que tiveram dúvida.” (JÚLIA, 2ª entrevista, 2020)

Essa informação se assemelha aos dados do estudo e pesquisas realizadas pela Fundação Carlos Chaga que coletou informações de 14.285 professores, entre 30 de abril e 10 de maio de 2020. Os dados confirmam: “Para mais de 65% das respondentes, o trabalho pedagógico mudou e aumentou, com destaque para as atividades que envolvem interface e/ou interação digital”. Ainda conforme a pesquisa, escrever/responder e-mail/WhatsApp/SMS aumentou 91,4%, planejar/preparar aulas com novos recursos/ferramentas aumentou 80,1%. Como mostrado acima o acompanhamento dos alunos é geralmente por ferramentas informais, isso tem afetado os professores que auxiliam os alunos 24 horas por dia.

Entretanto uma das maiores preocupações dos professores de matemática é a aprendizagem por parte dos alunos, pois na matemática os conteúdos se associam. Caso os alunos não compreendam um conteúdo podem apresentar dificuldades no desenvolvimento da disciplina nos próximos anos. No desenvolvimento das atividades remotas o aluno é o gestor da sua aprendizagem, tem autonomia para escolher seu horário e local de estudo, no entanto, é preciso ter mais autonomia, concentração e organização. Muitos educandos não estão preparados para isso, como diz o professor Mário: “Muitos alunos não têm autonomia para estudar sozinhos, talvez por insegurança e precisam sempre que o professor mostre o caminho para resolver as atividades.” (MÁRIO, 1ª entrevistada, 2020)

A tecnologia sempre foi pensada para auxiliar os professores de ensino básico na sala de aula, mas pouco utilizada, entretanto, nesse momento a tecnologia é uma das únicas formas de compartilhar conhecimentos com os alunos, devido a isso o professor precisou inovar de forma rápida e eficiente. Ainda inseguros em relação as tecnologias se reinventaram e se adaptaram a situação atual. Mas é consenso de que nada substitui a aula presencial, a professora Eduarda comenta:

O maior desafio é esse diálogo, ver se o aluno está entendendo ou não, que a gente não consegue enxergar esses alunos, eles também não retornam com as dúvidas, muitos têm vergonha mesmo que seja no privado, então esse contato de saber se eles estão aprendendo ou não. No retorno da entrega é bem complicado, muitos não olham os materiais no horário de aula, só nos finais de semana, então às vezes tem uma pergunta de noite, assim temos que estar disponíveis em horários que não são de trabalho. (EDUARDA, 4ª entrevista, 2020)

Ainda é unanimidade entre os entrevistados, de que o período é propício para mudanças. Principalmente em relação ao uso das tecnologias, que sempre estiveram presentes nas propostas das políticas públicas, todos os professores participantes da pesquisa, acreditam que haverá uma forma de relacionar as aulas presenciais com atividades remotas através das tecnologias, mas o maior desafio no momento é avaliar a aprendizagem destes alunos.

6 Considerações Finais

Recentemente o uso das tecnologias tem se expandido de modo muito significativo se compararmos com os anos anteriores. Contudo os professores de educação básica não estavam preparados para trabalhar exclusivamente de forma remota, pois nunca se pensou trabalhar dessa forma. Com o surgimento do coronavírus, o educador precisou se reinventar, adquirir novos conhecimentos, realizar cursos de capacitação, participar de reuniões com a finalidade de debater métodos a serem utilizados na troca de conhecimentos e informações com os alunos, para poder se integrar do contexto vivenciado. Alguns professores tiveram um pouco mais de dificuldade nessa transição, em função do pouco contato com tecnologias educacionais e AVEA na sua formação inicial. No entanto, para colherem resultados positivos em relação a educação nesse período os professores tiveram que repensar suas dinâmicas e metodologias de ensino adequando ao meio tecnológico e virtual.

Como a pandemia tem durado mais do que se esperava as escolas vem se adaptando, algumas mais rapidamente que outras, dessa forma os professores têm se dedicando cada vez mais a elaborar materiais diferenciados para auxiliar os alunos. Em consequência disso a demanda de trabalho para planejar e elaborar as aulas é muito maior, o acompanhamento dessas atividades tem sido de forma informal, pelas redes sociais, para facilitar para os alunos, mas isso pode prejudicar o professor que se vê respondendo alunos a qualquer horário. Ainda se vê, que apesar de as escolas estaduais terem um AVEA, as escolas municipais permanecem enviando atividades impressas e orientações através das redes sociais.

Todavia a maior preocupação por parte dos educandos é em relação a aprendizagem por parte dos alunos, pois sem o contato presencial o professor não consegue visualizar se o

aluno está entendendo o conteúdo, ou se está tendo dificuldades. Além disso alguns alunos não têm autonomia para estudar sozinhos, outros tem vergonha de pedir ajuda aos educandos mesmo tendo se disponibilizados para auxiliá-los quando necessário. Os educadores precisam refletir a cada decisão tomada por eles e pelo governo em relação ao ensino remoto, para que consigam encontrar a melhor forma de superar os desafios desse período para a qual ninguém estava preparado. Além disso os professores acreditam que após o controle da pandemia o ensino será repensado e as tecnologias permanecerão presentes na educação, e os AVEA iram ser intercalados com as aulas presenciais para aperfeiçoar a educação.

7 Referências

ANTUNES, Victor Hugo Ricco Bone. CIBOTTO, Rosefran Adriano Gonçalves. **Dificuldades docentes: da aprendizagem ao uso pedagógico das TIC**. Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, MT 2019.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. BORBA, Marcelo de Carvalho. **Educação Matemática: Pesquisa em Movimento**. 4º Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DE BASTOS, Fábio da Purificação. ALBERTI, Taís Fim. MAZZARDO, Mara Denize. **Ambientes virtuais de ensino-aprendizagem: os desafios dos novos espaços de ensinar e aprender e suas implicações no contexto escolar**. CINTED-UFRGS. 2005. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13740>. Acesso em: 16 de agosto de 2020.

Educação escolar em tempos de pandemia. Fundação Carlos Chaga. 2020. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/educacao-pesquisa/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-informe-n-1> Acesso em: 10 de agosto de 20 20.

TAERDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.