

CONCEPÇÃO DO LETRAMENTO DIGITAL E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Joseilma Alves Pereira¹
Maria das Neves de Araújo Lisboa²

RESUMO

Este estudo mostra o resultado de uma pesquisa realizada com professores de matemática da educação básica de uma escola pública no município de Livramento-PB, e tem como objetivo principal analisar como se deu a adaptação ao ensino remoto emergencial e a adaptação das aulas às novas tecnologias digitais como ferramentas educacionais. Mostrar como tem sido a experiência e os desafios que os professores ainda enfrentam durante a pandemia devido ao COVID-19. Além disso, busca-se compreender como o letramento digital em matemática pode influenciar em suas práticas pedagógicas, para que o ensino e aprendizagem ocorram neste período e, sobretudo, o papel das tecnologias digitais neste tempo de pandemia. A pesquisa possui abordagem qualitativa, no qual foi realizado um questionário online e enviado aos professores com questões discursivas, que foram analisadas no capítulo de discussões. Como aporte teórico a respeito do letramento, buscou-se estudos de Soares (2012), Kleiman (1991) e outros autores.

Palavras-chave: Letramento; Matemática; Pandemia; Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 trouxe vários impactos, e na educação não foi diferente. No cenário mundial, tanto os professores como alunos tiveram que se adequar a esta nova realidade, ressignificar seu método de ensino e usar as tecnologias nesta mudança do ensino presencial para o ensino remoto, sem nenhuma formação. O celular, que antes era proibido em sala de aula, se tornou uma ferramenta indispensável para que houvesse interação nesta nova modalidade de ensino, e com isso, o desespero para aprender a manusear em curto prazo.

¹Graduada em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Especialista Educação Matemática pela Faculdade Integrada de Patos – FIP. E-mail: joseilmaarruda@gmail.com

²Mestre pelo Curso de Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, mnalisboa@gmail.com

Quando falamos em letramento digital, falamos também nas práticas adotadas pelos professores em suas aulas, que foram levados a mudar suas metodologias educacionais para utilizar as tecnologias digitais, para que houvesse interação com seus alunos nos ambientes virtuais.

As tecnologias digitais assumiram um relevante papel neste processo de ensino, e com isso veio uma série de desafios tanto para os professores, que praticamente não utilizavam ferramentas digitais, quanto para os alunos, que sequer possuem algum tipo de aparelho celular ou acesso à internet.

A questão é como os professores da educação básica de uma escola pública ressignificam seus métodos de ensino neste período? Como tem sido essa experiência e quais os desafios que eles ainda enfrentam durante a pandemia Covid-19?

Nesta pesquisa, busca-se entender como o letramento digital pode ser influenciado na prática docente, além de analisar como foi a adaptação ao ensino remoto emergencial nas aulas de matemática, e como tem acontecido o processo de ensino e aprendizagem da matemática em uma escola pública. Foi elaborado um questionário online enviado aos professores com questões discursivas.

METODOLOGIA

Com o objetivo de compreender como o letramento digital em matemática pode ser influenciado no ensino remoto e como se deu o processo metodológico de professores de uma escola pública na rede municipal. Este artigo possui uma abordagem qualitativa. Desse modo, o instrumento de pesquisa foi uma entrevista semiestruturada com professores da educação básica de uma escola pública sobre as práticas adotadas no ensino remoto.

Assim, os sujeitos participantes da pesquisa foram 05 professores da rede municipal de ensino em Livramento - PB, todos os professores possuem Licenciatura em Matemática, com pós-graduação na área, e entre eles, duas mestrandas. A entrevista foi realizada com ambos através do Google forms. O questionário foi elaborado contendo seis perguntas para os participantes responderem de acordo com sua prática docente neste período emergencial.

REFERENCIAL TEÓRICO

Atividades realizadas no ambiente escolar, quando associadas ao cotidiano do aluno, proporcionam o letramento. A definição de letramento, na concepção pedagógica para Soares (2012) é “o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”, e ainda descreve que:

[...]etimologicamente, a palavra literacy vem do latim litera (letra), com o sufixo -cy, que denota qualidade, condição, estado, fato de ser (como, por exemplo, em innocency, a qualidade ou condição de ser inocente). No Webster's Dictionary, literacy tem a acepção de “the condition of being literate”, a condição de ser literate, e literate é definido como “educated; especially able to read and write”, educado, especialmente, capaz de ler e escrever. Ou seja: literacy é o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever [Grifos da autora] (SOARES, 2012, p. 17).

O termo surgiu no Brasil em meados de 1980, a partir desse período, alguns autores começaram a usá-la e designar seu significado. Este vocábulo era entendido como alfabetismo que tem definição de estado ou qualidade de alfabetizado. Ao longo do tempo, com os avanços em pesquisas, consideram-se que embora não se dividam na prática escolar, alfabetização e letramento, com o surgimento de novas ideias, surgem também a necessidade de novos termos para designar mudanças de acordo com a realidade cultural e social. A partir daí o conceito de letramento começou a ser utilizado em diversas pesquisas como intuito para tentar separar os estudos sobre "impacto social da escrita" (Kleiman, 1991) dos estudos sobre a alfabetização.

A importância do letramento no campo pedagógico, no contexto escolar permite que os professores promovam práticas que permitam ao aluno saber ler e escrever, bem como, aplicar o que aprendeu na escola em diferentes contextos sociais. Algumas discussões levam a ampliação da visão que os processos de alfabetização apresentavam na busca de compreender qual utilização social se faz da leitura e da escrita.

Podemos considerar o letramento como algo que ultrapassa o mundo da escrita. Kleiman (1991, p.20) indaga que "a escola, a mais importante das agências de letramento, preocupa-se, não apenas com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético, numérico)". Outras agências de letramento, a exemplo da vivência do indivíduo na sociedade, apresentam outros modos de letramento diferentes. No cotidiano as crianças podem desenvolver vários problemas matemáticos.

As práticas sociais de leitura e escrita referem-se ao envolvimento dos indivíduos no processo. Essas práticas são essenciais, pois o sujeito letrado pode dominar a leitura e escrita de forma adequada e constante no campo social. Então, podemos considerar que ser alfabetizado não é exigência para que ele seja letrado, Soares destaca que:

Indivíduos ou grupos sociais que dominam o uso da leitura e da escrita e, portanto, têm as habilidades e atitudes necessárias para uma participação ativa e competente em situações em que práticas de leitura e/ou de escrita têm uma função essencial, mantêm com os outros e com o mundo que os cerca formas de interação, atitudes, competências discursivas e cognitivas que lhe conferem um determinado e diferenciado estado ou condição de inserção em uma sociedade letrada. (SOARES, 2002, p. 147).

O principal objetivo do letramento é a educação, ou seja, uma alfabetização com boas condições, na qual o indivíduo seja seu próprio incentivo para a sua educação de forma crítica, e se constituindo no meio social como um sujeito ativo, ou seja, através dos conhecimentos linguísticos adquiridos fará parte do mundo letrado, utilizando com mais frequência tudo que foi aprendido no seu desenvolvimento social e individual.

LETRAMENTO DIGITAL E LETRAMENTO MATEMÁTICO

O letramento Digital na educação remota traz uma série de desafios, Soares (2002, p. 151) define o letramento digital como “certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exerce práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição. Então, é necessário reconhecer o letramento digital de forma ampla, ou seja, como um conceito entrelaçado às práticas sociais que influenciam culturas e/ou pessoas que não dominam a escrita. Vale ressaltar que o letramento digital vai além das habilidades, técnicas e capacidades do uso da escrita na tela e leitura, se tornando um processo amplo, que atua em diferentes contextos para além do espaço escolar.

As tecnologias digitais tornam o sujeito letrado digitalmente potencializando as relações e apresentando espaços de livre informação. Dessa forma, é necessário ampliar recursos para que se realize de maneira adequada. Para os autores Ribeiro e Novais,

[...] as tecnologias digitais permitem o transbordamento dos espaços, ao ponto de eles se tornarem indefinidos, o que consideramos bom. Nesses espaços digitais, não há mais “dentro” da escola e “fora” da escola. Há uma atividade que pode começar ali, quando o professor a propõe, mas que atravessa tempos, espaços e faz com que uma comunidade delimitada (porque estuda na mesma sala) interaja ao longo do dia, da semana, do mês, na consecução de uma tarefa que

pode ir muito além de um “dever de casa”.(RIBEIRO; NOVAIS, 2012, p. 09).

Nesse contexto, surge o letramento com novo conceito sempre se alterando de acordo com cada sujeito. As escolas e os alunos precisam adequar-se a tudo isso e assim fazer o uso das tecnologias digitais.

De acordo com o INEP o “letramento matemático refere-se à capacidade de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo moderno, de tal forma a fazer julgamentos bem embasados e a utilizar e envolver-se com a Matemática, com o objetivo de atender às necessidades do indivíduo no cumprimento de seu papel de cidadão consciente, crítico e construtivo”.

No processo de leitura e escrita em um contexto sócio histórico, podemos nos perguntar como essa concepção se conecta com o ensino de matemática. De acordo com Fonseca (2004, p.27) as habilidades matemáticas, constituintes das estratégias de leitura, precisam ser implementadas de modo a favorecer a compreensão da diversidade de textos apresentados na vida social. Neste processo é preciso que seja articulado o sentido social da ciência, da prática, inserida na realidade do educando. Sendo necessário ler, interpretar os problemas matemáticos, associar a questões do cotidiano, para então solucionar de maneira eficaz.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: ACESSO E DIFICULDADES

Os termos Tecnologias Digitais da Informação e comunicação (TDIC) ou simplesmente Tecnologias Digitais são usados para designar os dispositivos mais atuais como o computador, o tablet, o smartphone e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na internet (BARANAUSKAS; VALENTE, 2013). Desse modo, os dispositivos usados para o acesso às aulas são grandes aliados para construir, disponibilizar os conteúdos e haver a interação entre professores e alunos através da internet.

As tecnologias digitais se tornaram indispensáveis no processo de ensino aprendizagem. A transição do ensino presencial para o ensino remoto trouxe uma série de dificuldades para os professores, alguns que não tiveram em sua formação, outros por falta de incentivo em formação continuada, outros por não terem acesso. Os desafios continuam para que se consiga êxito ao utilizar esse método de ensino durante

a pandemia, onde, de forma inesperada tiveram que se adaptar nesta modalidade de ensino.

Dentre tantos desafios, o que mais dificulta as aulas remotas é grande parte dos discentes não possuírem condições de acesso, seja pela falta de computador, smartphone, internet, ou ainda o espaço físico para assistir suas aulas. Além disso, nem todos possuem o conhecimento de como usar as tecnologias digitais, outros não têm apoio em casa por parte dos familiares nas tarefas que lhe foram enviadas.

Para Borba e Penteadó (2016), a inserção da utilização dos recursos tecnológicos é um direito e os alunos necessitam de ter conhecimentos tecnológicos compreendido como um processo de aquisição de capacidades cognitivas em que a Matemática tem sido vista como privilegiada em relação às tecnologias existentes e/ou presentes no mundo moderno tais como: jogos, calculadoras, materiais concretos, softwares entre outros recursos tecnológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi elaborado no Google Forms³, e foram enviados aos professores via WhatsApp⁴ para que pudessem acessar o link e responder aos questionamentos. No primeiro momento enviei a apresentação da pesquisa para que me respondesse, se poderiam participar. Após todos aceitarem, foi realizado o envio do questionário, em seguida, a coleta e análise das respostas de cada participante.

Ao serem questionados sobre os conhecimentos que obtinham de letramento digital, de todos os participantes, apenas um respondeu que não sabia muito sobre o letramento digital, porém, assim como os outros o Professor D mencionou o seguinte: “acredito que seja o processo de aprendizado de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, onde "letramento" remete a aprendizagem e "digital" as novas tecnologias”.

Quanto à adaptação ao ensino remoto, houve uma mescla do nível de adaptação, foi um início desafiador, para alguns mais difíceis, já para outros mais fáceis, pois já utilizavam os espaços virtuais. Além da falta de preparação para lidar com as

³ Google Forms é uma ferramenta do google que permite a criação de formulários online, seja para respostas curtas, múltipla escolha, grade de seleção entre outras opções. Permite que os professores criem atividades e provas para os alunos.

⁴ WhatsApp é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet.

tecnologias, apesar das dificuldades enfrentadas estão conseguindo se adaptar ao processo, e claro, buscando melhorar.

Ao relatarem a experiência com a modalidade de ensino emergencial, o professor C respondeu que *“Tem sido desafiador. É fato que temos muitas perdas com relação à aprendizagem de nossos alunos, isso por várias circunstâncias. Entretanto, por outro lado, vejo como uma oportunidade de aprender novas metodologias, renovando nossas práticas de ensino”*. O professor D – *“Tem sido permeado por alguns desafios, porém repleta de aprendizados. Sempre encontramos novas ferramentas de ensino para facilitar o processo de ensino e aprendizagem e temos algumas formações que nos auxiliam quanto a isso. A princípio foi um pouco conturbado, pois era uma metodologia nova a ser trabalhada, agora está mais fácil. A questão principal é que a maior parte dos alunos não têm acesso aos espaços virtuais de ensino e até agora não sabemos até que nível isso irá prejudicar o aprendizado desses alunos”*.

Como podemos ver, outro problema bastante recorrente nesta modalidade de ensino são aqueles alunos que não tem acesso a internet, não têm como acompanhar as aulas nos ambientes virtuais, e isto, conseqüentemente acarreta prejuízo aos alunos.

Já com relação aos meios digitais utilizados por todos, citaram algumas plataformas: Google Meet⁵, Google Classroom⁶, Google forms, WhatsApp. E para aqueles que não têm acesso, O Professor C e outros elaboram apostilas com conteúdos e atividades que são impressas e enviadas para os alunos pela escola. O professor E ainda acrescentou que utiliza os jogos digitais através do Word Wall⁷ e Quizlet⁸ e plataformas como o Geogebra⁹ e Desmos¹⁰.

Com o questionamento sobre a influência das tecnologias digitais na prática pedagógica de cada um, o professor A comentou que: Abre o leque de opções de material, seja com um jogo digital, seja por uma videoaula que em alguns casos não há a possibilidade de aplicar em sala. E o professor D enfatizou que as *tecnologias digitais*

⁵ Google Meet é uma ferramenta do Google para fazer videochamadas online de forma segura.

⁶ Google Classroom é uma sala de aula online do Google, onde alunos e professores realizam encontros virtuais para dar continuidade às aulas de forma remota.

⁷ O Word Wall é uma plataforma que pode ser usada para criar atividades interativas e imprimíveis.

⁸ O Quizlet é um modo fácil de praticar e aprender, permite criar cartões e listas de estudos e tem a opção de escolher listas criadas por outros estudantes.

⁹ GeoGebra é um aplicativo de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra em uma única GUI (Interface gráfica do utilizador).

¹⁰ Desmos é uma calculadora gráfica avançada implementada como um aplicativo da web é um aplicativo móvel escrito em JavaScript.

auxiliam e muito a prática pedagógica para com os alunos que conseguem estar nos espaços virtuais, pois permitem a construção de jogos interativos e atividades direcionadas aos alunos. É possível utilizar também plataformas onde é possível apresentar o conteúdo através de gráficos de três dimensões como no GeoGebra e Desmos o que permite uma melhor compreensão dos assuntos que são muito abstratos". Os demais professores comentaram que permitem inovar a prática docente, além de ser fundamental no período em que estamos vivenciando.

Para o último questionamento os professores tinham que relatar se o processo de ensino remoto emergencial está sendo possível alcançar os resultados na aprendizagem de acordo com que é esperado em uma sala de aula normal, e as respostas foram diferenciadas umas das outras. Alguns professores relataram que as famílias às vezes não cobram em casa. Outro comentou que *"não como gostaria, pois, existe uma série de fatores que contribuem para que não haja uma aprendizagem significativa. Além do mais, a maioria dos alunos fica de fora deste processo de ensino, por não terem acesso a uma Internet de boa qualidade e equipamentos tecnológicos adequados"*, já o professor C indagou que *"em partes. Pois mesmo com todas as vantagens das tecnologias, existem muitos desafios, principalmente para os alunos, como por exemplo: o acesso a internet, a falta de até mesmo um celular para assistirem as aulas, desmotivação por parte dos familiares, enfim, temos muitos problemas a serem solucionados que afetam diretamente na aprendizagem. Com isso os resultados não estão sendo alcançados de forma satisfatória"*. E outro professor afirmou que *"para os alunos que estão nos espaços virtuais é visível que alguns conseguem alcançar o resultado esperado, já para os alunos que acompanham apenas o material impresso a maioria não consegue alcançar o resultado desejado"*.

Por conseguinte, foi possível perceber que para os alunos que acompanham as aulas remotas, com interação nas atividades e participações ativas nas aulas, há resultados, considerados positivos, já para os que não conseguem ter acesso as aulas online, recebem apenas atividades impressas, com isso, não tem a oportunidade de aprender juntamente com os demais e tirarem as dúvidas referentes ao conteúdo das atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação no ensino remoto como solução emergencial devido às suspensões das aulas presenciais, trouxe uma série de desafios, e consigo uma demanda de discussões, de frustrações entre os profissionais da educação, como também, os alunos, a comunidade escolar e pais neste processo delicado.

No que se refere às questões de como se deu a adaptação ao ensino remoto, feita a análise das respostas é possível compreender que o processo foi bastante desafiador e que existem inúmeros fatores que não contribuem para que a aprendizagem dos alunos ocorra, como o acesso a internet, a falta de um telefone celular (que tenha capacidade para aguentar as ferramentas básicas) ou notebook para assistir às aulas, a desmotivação dos pais e familiares, são também alguns dos inúmeros fatores recorrentes que acabam deixando uma grande parte dos alunos fora do processo educacional.

As tecnologias digitais são essenciais no processo aquisitivo educacional, nesta fase de quarentena pela qual estamos vivendo, mas ainda é notável para que haja um melhor aproveitamento, sejam realizadas formações na perspectiva do letramento digital e da utilização das tecnologias básicas essenciais, e a disponibilização de tempo, espaço, internet e aparelhos que auxiliem os professores das redes públicas a melhor desenvolverem suas aulas, de maneira que abarque todos os alunos, para que a educação não sofra prejuízos.

REFERÊNCIAS

BORBA, M.; PENTEADO, M. G. **Informática na Educação Matemática**. 5. ed. São Paulo: Autêntica, 2016.

FONSECA, M. C. F. R. **A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira**. In: FONSECA, M. C. F. R. [org.]. **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Letramento matemático**. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_matematico.pdf>. Acesso em 13 mar. 2021.

KLEIMAN, A. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado das Letras, 1995.

RIBEIRO, A. E.; NOVAIS, A.E.C. **Letramento Digital em 15 cliques**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SOUZA, F. A.; ANDRADE, J. A. A.; MARTINS, F. P. **As práticas de letramento matemático digital e o papel mediador das tecnologias digitais: uma experiência com o software superlogo na educação básica**. Revista Devir Educação, Lavras–MG.



Edição Especial – Ago. 2020. P. 155–178. Disponível em:
<<http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/232/137>>. Acesso em:
15 abril. 2021.