

PERCEÇÃO DE PROFESSORES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS NAS SUAS PRÁTICAS DURANTE A PANDEMIA

Suzana Nery Viana¹, Fernando Correia², Simone Silva Simas³
& Maria Suely Cavalcante⁴

¹ Secretaria Municipal de Educação de Pernambuco, Brasil. suzannanery100@gmail.com

² Centro de Investigação em Educação, Universidade da Madeira, Portugal. fernandoc@staff.uma.pt

³ Secretaria Municipal de Educação de Salvador, Bahia, Brasil. si.simas2016@gmail.com

⁴ Secretaria Municipal de Educação de Pernambuco, Brasil. suelyvianac16@gmail.com

Introdução

A COVID-19, causada pelo vírus SARS-COV-2, ficou conhecida por doença respiratória com gravidade e sintomas variados. Tal virose foi notificada pela primeira vez na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. O aumento exponencial do número de casos bem como a acelerada propagação dos mesmos por vários países do mundo provocou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a declarar a situação como pandêmica. Assim, a referida pandemia, em seu momento mais crítico (2020-2021), trouxe um cenário de distanciamento social como principal estratégia recomendada para que fosse possível prevenir que um maior número de pessoas tivesse suas vidas ceifadas em decorrência do referido vírus.

Dentre outras consequências, o distanciamento social trouxe a cabo também a suspensão das aulas presenciais, tanto na educação básica como na superior, fazendo emergir um novo cenário repleto de adaptações praticamente “instantâneas” ao então ensino remoto emergencial. Nesse contexto, pessoas fizeram uso de ferramentas tecnológicas como o principal meio de comunicação, principalmente os professores no contexto educacional. Com aulas exclusivamente remotas emergenciais e sem basicamente preparação prévia para a chegada desse repentino momento, tais ferramentas contribuíram para que estudantes fossem alcançados em suas aprendizagens, mesmo em meio a tantas dificuldades e limitações.

Foi diante desse cenário que brotou, então, uma inquietação por saber como os professores de matemática perceberam o uso de tecnologias em favor da continuidade de suas aulas: se como uma mudança qualitativa ou apenas uma garantia de continuidade de práticas pedagógicas tradicionais. Desse contexto, emergiu o seguinte questionamento: se na percepção dos professores, o uso de ferramentas tecnológicas nas suas práticas pedagógicas de docência em matemática, durante o período pandêmico mais crítico (2020-2021), implicou uma ruptura na tradição ou apenas garantiu a continuidade de práticas tradicionais?

Para tanto, esse artigo que traz como referência temporal o cenário pandêmico mais crítico da COVID-19 (2020 – 2021), tem por objetivo geral: Investigar a percepção dos professores de matemática da Gerência Regional de Educação Recife Norte, jurisdicionada à Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco-Brasil, quanto às alterações em suas práticas pedagógicas provocadas pela emergência e/ou intensificação do uso de ferramentas tecnológicas no período pandêmico mais crítico.

Nesse sentido, tal objetivo geral foi destrinchado em quatro objetivos específicos: 1. Investigar a compreensão dos professores de matemática da GRE - Recife Norte, PE-Brasil, quanto a práticas pedagógicas inovadoras, atentando para o fato de se eles as associam ao uso de ferramentas tecnológicas; 2. Registrar as alterações percebidas pelos professores de matemática da GRE-Recife Norte em suas práticas, provocadas pelo uso de ferramentas tecnológicas no contexto pandêmico mais crítico; 3. Verificar se o uso de ferramentas tecnológicas emergiu ou foi intensificado nas práticas pedagógicas de ensino de matemática na GRE-Recife Norte, no período pandêmico mais crítico e 4. Compreender se, na ótica dos professores de matemática, as alterações quanto ao uso de ferramentas tecnológicas em suas práticas são percebidas como ruptura na tradição ou tão somente garantia de continuidade de práticas tradicionais.

Optou-se por um estudo qualitativo, através do qual foi aplicado um questionário online semiestruturado, via Google Forms, contemplando professores de matemática da Gerência Regional de Educação - Recife Norte - PE - Brasil, além de entrevista online não estruturada com parte desses professores, em busca de maiores esclarecimentos sobre pontos específicos que não ficaram claros apenas através da coleta de dados através do questionário online. Ambos os métodos foram realizados com o intuito de coletar dados para responder aos objetivos dispostos no referido estudo. Em continuidade, tais dados coletados foram organizados e, posteriormente, interpretados.

Nesse artigo estarão presentes alguns pensamentos de autores, tais como: Toffler (1973), Bogdan e Biklen (1994), Thiollent (1984), Creswell (2007, 2014), Lapassade (2005), Minayo (2007, 2013), Correia (2011), Fino (2008, 2009, 2011, 2015, 2016b), Kuhn (1978), Ludke e André (1986), Viana (2020), além de outros que em muito contribuíram com a fundamentação da presente pesquisa.

Inovação pedagógica X tecnologia digital: como se vislumbra essa relação

É pertinente mencionar que “qualquer discussão a respeito de inovação, seja em seu sentido mais amplo ou no sentido pedagógico, requer um entendimento prévio a respeito de paradigma” (Viana, 2020, p. 25). Assim, o presente artigo aborda paradigma segundo a visão de Thomas Kuhn (1978), como uma espécie de ruptura, ou ainda, segundo Toffler (1970), uma descontinuidade. Nesse viés, a autora ressalta com base em estudo de Kuhn (1978) que:

O questionamento a respeito de um paradigma precede ao surgimento da crise; ainda assim, tal paradigma não é abandonado, esse é o momento em que os cientistas buscam mobilizar os seus esforços para encontrarem as respostas (...). Assim sucede, até que chega um ponto de impossibilidade das resoluções (...) momento no qual se aponta para um novo paradigma. (Viana, 2020, p. 26)

Vale ressaltar que as práticas pedagógicas atuais que estão aliadas às tecnologias digitais necessitam ser (re)pensados de maneira que “(...) possa responder às mudanças de paradigma no sentido dado por Kuhn (...)” (Behar, 2009, p. 24); nesse sentido, requer que seja (re)construída com pauta em pressupostos que permitam o diálogo entre os pares intermediários por tais ferramentas tecnológicas digitais, em tempo e espaço diferentes, contemplando relações “um para muitos”, “muitos para muitos” e, principalmente, “um para um” valorizando o atendimento individualizado.

Nessa perspectiva, Seymour Papert (1997) afirma que: “estive também em salas de aula com um computador em cada carteira” (p. 213) perguntando a ele próprio “se o professor viajante no tempo demoraria uma hora ou apenas cinco minutos a recompor-se da surpresa inicial e a perceber-se de que (...) a mudança não era assim tão grande” (p. 213). Ou seja, fazendo uso da própria ferramenta tecnológica digital do presente, a depender de como

as práticas pedagógicas sejam vivenciadas, tais ferramentas podem apenas estar a serviço do passado com o pretexto enganoso de se estar a preparar o futuro.

Na visão de Gimeno Sacristán (2008), “o mundo globalizado é um mundo em rede (...) cujas partes se conhecem entre si, mutuamente se influenciam, se apoiam ou se opõem.” (p. 22), acrescenta ainda o referido autor (2008) que tal rede “conecta sociedades, lugares, (...) a economia, a miséria, a contaminação do meio ambiente (...)” (p. 22). Ou seja, com base neste autor o uso de ferramentas tecnológicas pode ser um canal de diálogo dentro do mundo globalizado, podendo levar à reflexão sobre uso consciente e responsável dos recursos naturais, por exemplo; sobre lugares que embora distem geograficamente possam ser alcançados por ações socorristas; além de outras ações que repercutem em estudantes atentos e bem-informados do que acontece em seu entorno e no mundo.

Dessa feita, “todos os discursos referentes à tecnologia, sejam eles otimistas ou fatalistas, não deixam de reflectir sobre o impacto que esta tem produzido na sociedade.” (Correia, 2011, p. 26). Nesse viés, se a tecnologia for utilizada como uma ferramenta, em pequena ou em larga proporção, capaz de provocar reflexões no contexto de sala de aula ou no contexto social no qual foi inserida e isso provocar uma mudança qualitativa nas práticas pedagógicas quando comparadas com as do estágio inicial, a tecnologia digital pode sim ser uma ferramenta de implicações de existência de inovação pedagógica no referido contexto.

A percepção dos professores acerca do uso de ferramentas digitais na prática remota

O termo “percepção” está aqui relacionado com a visão que os professores apresentam em relação a sua prática de matemática no tocante ao uso de ferramentas tecnológicas digitais durante o período pandêmico mais crítico (2020-2021). Tentar entender como os professores percebem sua própria prática é imprescindível, uma vez que estudos têm apontado sobre o impacto exercido pela percepção do educador quanto ao uso de ferramentas tecnológicas no contexto escolar e como isso tem refletido na disposição do próprio educador com relação à utilização dessas ferramentas em sua prática educacional. Torna-se evidente que a motivação dos educadores impacta quanto ao nível de uso dessas ferramentas em sala de aula e isso

tem refletido, inclusive, no aproveitamento dessas ferramentas por parte dos aprendentes.

Tondeur (2008) menciona que os professores demonstram, em estudo realizado, que a familiaridade com as políticas da escola e um bom planejamento contribuem bastante para o uso de ferramentas tecnológicas. Eis um ponto relevante a ser levado em consideração: para esse período de modelo “remoto emergencial” que pegou a todos de surpresa, o que praticamente os profissionais de todas as áreas menos tiveram, foi tempo suficiente de se planejarem e isso gerou grande impacto em todo o mundo, principalmente porque tal atividade, devido a sua complexidade, demanda de um bom planejamento. Adotando essa fala, afirmam Gitirana e Lucena (2021, p. 367) afirmam que

O ensino remoto, por ampliar e diversificar a geografia da “sala de aula”, exige uma preparação inicial detalhada para que a aula possa fluir sem tantas situações indesejadas. É comum, na aula presencial, o professor preparar os artefatos, e até mesmo o espaço geográfico, disposição de carteiras, materiais disponíveis etc. No entanto, nessa modalidade de ensino, síncrono ou assíncrono, a prática docente torna-se mais complexa visto que o espaço geográfico é virtual, os artefatos são digitais e, a depender do que o professor possui e domina, até a forma de representar certos objetos de conhecimento, por força do modelo remoto, implicará em mais limitações, o que exigirá ainda mais dos envolvidos.

Diante do exposto, convém externar que se o modelo remoto usual requer um planejamento e apropriação de algumas técnicas pelos envolvidos e, se esse contexto aparece em caráter emergencial pode gerar sérios entraves ou mesmo tornar-se inviável em casos específicos. Em recente revisão de literatura os autores Pulham e Grahan (2018) apontam que muito em breve será exigido nas seleções para profissionais da Educação competências, no próprio currículo de formação, para o ensino remoto. Pesquisando um pouco mais, pode-se perceber que a China tem se destacado como um dos ícones em produção tecnológica mundial; porém, estudos realizados em escolas chinesas, ainda em 2011, já sinalizaram barreiras ao uso de ferramentas tecnológicas no ensino.

Tais barreiras foram apresentadas como externas (quando relacionadas a obstáculos referentes ao acesso à internet, equipamentos adequados e treinamento digital) e internas (associadas à concepção de conhecimento

do professor e, também, à filosofia de ensino do mesmo), sendo estas com maior peso na decisão em relação àquelas. Estas são variáveis tanto no âmbito pessoal como no âmbito cultural que podem trazer impedimentos no tocante à integração de ferramentas tecnológicas em sua prática também, inclusive, em nosso contexto educacional atual. De acordo com (Sang et al., 2011) resultados apontaram o quanto perspectivas, cultura, valores e compreensão a respeito do tema podem trazer impactos na implementação do uso educacional da tecnologia.

No período emergencial pandêmico (2020-2021), as ferramentas tecnológicas trouxeram grandes oportunidades de transformações, uma vez que permitiram estreitar o contato entre atores das instituições escolares, sendo em basicamente todos esses cenários, em contexto basicamente mundial, as únicas portas abertas para a comunicação com geração de feedbacks num menor espaço de tempo entre os atores, suas comunidades escolares e a família.

Ainda no contexto atual em que vários pontos relativos ao uso de ferramentas tecnológicas nas práticas de matemática já conseguiram passar por significativas melhorias e aprimoramentos, por intermédio de novas técnicas na tentativa de beneficiar e otimizar além do custo em si a fluência do fácil acesso ao uso; ainda se pode perceber diversos entraves quanto ao uso dessas ferramentas tecnológicas, principalmente no contexto educacional e especificamente no contexto de sala de aula.

Se percebe que o avanço qualitativo no tocante às práticas pedagógicas não foi tão significativo quando em pleno século XXI, se for pedido a uma criança ou adolescente que faça o desenho de uma sala de aula teremos grandes chances de ele nos apresentar um espaço quadrado ou mesmo retangular ainda com carteiras alinhadas em filas diante de uma lousa. Nesse sentido, autores sinalizam que não é na tecnologia propriamente dita que a inovação repousa suas ferramentas; mas, no que essa tecnologia, enquanto ferramenta, nos permite fazer com o seu auxílio.

Metodologia

Segundo Minayo (2013), o cotidiano bem como as experiências do senso comum, interpretadas e reinterpretadas pelos próprios sujeitos que as vivenciam, é o universo das investigações qualitativas. Assim, o presente artigo se enquadra como uma pesquisa qualitativa que “(...) começa com

pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano” (Creswell, 2014, p. 49-50).

Para a coleta de dados foi aplicado no mês de outubro de 2022, a uma amostra representativa de professores de matemática da GRE Recife Norte – Secretaria de Educação e Esportes – Recife, PE-Brasil, um questionário no formato online, via Google Forms, semiestruturado abordando perguntas que intentavam por respostas para o que havia sido proposto nos objetivos específicos da presente pesquisa. Além do referido questionário online, devido a algumas questões não terem ficado esclarecidas, foram realizadas entrevistas individuais semiestruturadas por intermédio das quais se conseguiu concluir a coleta de dados necessária para o que foi proposto no presente estudo. Dar fala aos atores da pesquisa, seja por meio de questionários ou entrevistas semiestruturadas, é de grande valia, uma vez que de acordo com Minayo (2007) “a fala dos sujeitos de pesquisa é reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos” (p. 109).

A entrevista, segundo Lapassade (2005), “põe face a face duas pessoas cujos papéis são definidos e distintos: o que conduz a entrevista e o que é convidado [...] a falar de si” (p. 79). De acordo ainda com a linha deste autor (2005) a entrevista “é um dispositivo no interior do qual há uma troca que não é espontânea” (p.79); mas, intencional. Já para outros “na entrevista a relação que se cria é de interação” LUDKE & ANDRÉ, (1986, p. 39) “na entrevista a relação que se cria é de interação. Bogdan e Biklen (1994) trazem que “boas entrevistas caracterizam-se pelo facto de os sujeitos estarem à vontade e falarem livremente sobre os seus pontos de vista” (p. 136), assim os dados mais relevantes foram se revelando e o fenômeno pode, então, ser desvelado.

Resultados

Na tentativa de verificar se o uso de ferramentas tecnológicas, no período mais crítico da pandemia (2020-2021), emergiu ou foi intensificado nas práticas pedagógicas de matemática, por unanimidade, os professores externaram terem feito uso de ferramentas tecnológicas em sua prática durante o referido período; sendo que 55% afirmaram que houve uma intensificação desse uso exatamente nesse período; enquanto para 45% deles a utilização

se deu pela primeira vez no referido período, ou seja, que ainda não as haviam utilizado em suas práticas.

Dentre os registros sobre as alterações percebidas por tais professores em suas práticas, provocadas pelo uso de ferramentas tecnológicas no referido período, levou-se em consideração que todos os educadores consultados fizeram uso das ferramentas tecnológicas em suas práticas, como já externado anteriormente, vale ressaltar que 80% desses professores percebem as alterações em suas práticas devido ao uso mais intenso dessas ferramentas tecnológicas; entretanto, outros 5% deles afirmaram que não as vivenciam mais em suas práticas atuais, o que se pode perceber que tal momento específico não foi gerador de uma mudança cultural de fato.

Na busca por compreender se na ótica desses professores as alterações tecnológicas em suas próprias práticas pedagógicas são percebidas como ruptura na tradição ou tão somente uma garantia de continuidade de práticas tradicionais, os resultados obtidos e apresentados permitem a compreensão de que na ótica dos professores de matemática da Gerência Regional de Educação - Recife Norte, jurisdicionada à Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, 20% deles percebem as alterações tecnológicas em suas próprias práticas como garantia de continuidade de tradicionalismos; embora tenham entendido que nesse marco temporal (2020-2021) tomado como o recorte para o referido estudo a maioria deles tenha sinalizado crescimento e muita aprendizagem.

Conclusão

Como resultado da pesquisa e lição da pandemia, observou-se que, mesmo com a intensificação do uso de ferramentas tecnológicas, no período mais crítico da pandemia, o estudo não qualificou como inovadoras as práticas pedagógicas de ensino de matemática na modalidade remota emergencial. Corroboram esse resultado não só os relatos dos professores quanto às modificações em suas práticas, mas também o alicerce da investigação pautado em autores de renome citados no contexto do próprio artigo.

Referências bibliográficas

- Andrade, S. R., Viégas, R. F., & Tristão, A. M. (2009). Políticas de avaliação do ensino básico: A educação matemática no Brasil. *Pesquisa em Debate*, Ed. Especial. <http://www.pesquisaemdebate.net/docs/pesquisaEmDebate10.pdf>
- André, M. E. (2002). *Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores* (2.^a Ed.). Papirus.
- Behar, P. A. (2009). Modelos pedagógicos em educação a distância. In Behar (Orgs.), *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância* (pp. 15-32). Artmed.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Correia, F. L. (2011). *internet – sala de estudo virtual*. [Dissertação de Doutorado]. Universidade da Madeira.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Jurgen, R., Malkawi, B. H., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P., & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2.^a Ed.). Artmed.
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. Penso.
- Fino, C. N. (2008). Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação). In: Alice Mendonça & António V. Bento (Org). *Educação em Tempo de Mudança*, pp. 277-287. Grafimadeira.
- Fino, C.N. (2009). Inovação e invariante (cultural). In L. Rodrigues & P. Brazão (Orgs.). *Políticas educativas: discursos e práticas*, pp.192- 209. Grafimadeira.
- Fino, C. N. (2010). Inovação Pedagógica: significado e campo de investigação. In: Bento, A. V. et al. *Educação em tempo de mudança: liderança, currículo, inovação e supervisão*. CIE-UMa.
- Fino, C. N. (2011). Demolir os muros da fábrica de ensinar. *Humanae*, 1(4), 45-54. Universidade da Madeira.
- Fino, C. N. (2016a). *O currículo domador e as tecnologias selvagens*. VI Colóquio Luso-Brasileiro & I Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares. Universidade do Minho. <https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/824>
- Fino, C. N. (2016b). Inovação Pedagógica e Ortodoxia Curricular. *Tempos e Espaços em Educação*, 9(18), 13-22.
- Gitirana, V., & Lucena, R. (2021). Orquestração instrumental on-line: um modelo pensado a partir do ensino remoto. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, pp. 362-398, 23(3).

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning Friday. EDUCAUSEReview. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Kuhn, T. (1978). *Estrutura das revoluções científicas*. Perspectiva.

O’Keefe, L., Rafferty, J., Gunder, A., & Vignare, K. (2020). *Delivering high-quality instruction online in response to COVID-19: Faculty playbook*. Every Learner Everywhere. <http://www.everylearnereverywhere.org/resources>

Pulham, E., & Graham, C. R. (2018). Comparing K-12 online and blended teaching competencies: a literature review. *Journal Distance Education*, 39 (3), 411-432.

Soares, F. G. (2011). *As atitudes de alunos do ensino básico em relação à matemática e papel do professor*. <https://www.anped.org.br/biblioteca/item/atitudes-de-alunos-do-ensino-basico-em-relacao-matematica-e-o-papel-do-professor>

Toffler, A. (1973). *O Choque do Futuro* (5.^a Ed.). Artenova.

Tondeur, J., Hermans, R., Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers’ educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2541-2553.

Viana, S. N. (2020). *Práticas pedagógicas na aprendizagem da matemática no Ensino Médio de uma escola pública estadual, pertencente à GRE Recife Norte, Pernambuco-Brasil* [Dissertação de Mestrado]. Universidade da Madeira.