

**RESENHA CRÍTICA DO LIVRO “VÍDEOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA -
PAULO FREIRE E A QUINTA FASE DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS”**

**CRITICAL REVIEW OF THE BOOK “VIDEOS IN MATHEMATICS EDUCATION -
PAULO FREIRE AND THE FIFTH PHASE OF DIGITAL TECHNOLOGIES”**

**RESEÑA CRÍTICA DEL LIBRO “VIDEOS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA -
PAULO FREIRE Y LA QUINTA FASE DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES”**

Pollyane Vieira da Silva

pollyane.silva@ufpel.edu.br

Doutora em Ciências (Estatística e Experimentação Agronômica)
Professora na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

RESUMO

A análise crítica do livro "Vídeos na Educação Matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais" ressalta a importância da quinta fase das tecnologias digitais como uma resposta à pandemia, consolidando o papel central dos vídeos digitais nesse contexto. Ao dialogar com os conceitos de Paulo Freire, a obra propõe uma abordagem inovadora que destaca a participação ativa do aluno. O texto enfatiza a urgência de reexaminar as práticas em Educação Matemática, oferecendo novas perspectivas sobre as tendências contemporâneas. Além disso, sugere a integração entre a pedagogia freiriana e as tecnologias digitais, visando fomentar reflexões críticas e adaptabilidade às transformações no cenário educacional.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tecnologias digitais. Paulo Freire. Vídeos.

ABSTRACT

The critical analysis of the book "Videos in Mathematics Education: Paulo Freire and the fifth phase of digital technologies" highlights the importance of the fifth phase of digital technologies as a response to the pandemic, consolidating the central role of digital videos in this context. By dialoguing with Paulo Freire's concepts, the book proposes an innovative approach that highlights the active participation of the student. The text emphasizes the urgency of re-examining practices in Mathematics Education, offering new perspectives on contemporary trends. It also suggests integrating Freirean pedagogy and digital technologies, with the aim of fostering critical reflection and adaptability to changes in the educational landscape.

RS01-1

Keywords: Mathematics education. Digital technologies. Paulo Freire. Videos.

RESUMEN

El análisis crítico del libro "Videos en Educación Matemática: Paulo Freire y la quinta fase de las tecnologías digitales" destaca la importancia de la quinta fase de las tecnologías digitales como respuesta a la pandemia, consolidando el papel central de los videos digitales en este contexto. Al dialogar con los conceptos de Paulo Freire, el libro propone un enfoque innovador que destaca la participación activa del alumno. El texto enfatiza la urgencia de reexaminar las prácticas en Educación Matemática, ofreciendo nuevas perspectivas sobre las tendencias contemporáneas. También sugiere integrar la pedagogía freireana y las tecnologías digitales, con el objetivo de fomentar la reflexión crítica y la adaptabilidad a los cambios en el panorama educativo.

Palabras clave: Educación matemática. Tecnologías digitales. Paulo Freire. Vídeos.

A obra *Vídeos na Educação Matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais*, de Marcelo de Carvalho Borba, Daise Lago Pereira Souto e Neil da Rocha Canedo Junior, tematiza a produção e o uso de vídeos digitais em diálogo com as ideias de Paulo Freire na perspectiva da Educação Matemática. O livro conta com 144 páginas, foi publicado pela Editora Autêntica em Belo Horizonte no ano de 2022 e está estruturado em sete capítulos.

No capítulo 1 os autores retomam a discussão sobre as fases das Tecnologias Digitais (TD) apropriadas por parte da comunidade na Educação Matemática. A primeira fase foi marcada pelo *software* Logo, na qual o patrono da educação, Paulo Freire, teve contribuição direta, ao levar computadores para diversas escolas da periferia de São Paulo durante sua atuação como Secretário de Educação. A segunda fase, cronologicamente marcada pela virada do milênio, se caracteriza pelo *software* de conteúdo específico, de função ou de geometria. Nessa fase aparece o termo "arrastar", a partir do uso de alguns *softwares* como *Cabri*, *Winplot* e *Geometricks*. A terceira fase é marcada pela Educação Matemática *online*, cuja *internet* é seu símbolo. A quarta fase é associada a uma diferença qualitativa da *internet*, que se torna mais

RS01-2

rápida. Nessa fase, a tecnologia dos vídeos começou a fazer parte de processos avaliativos, a facilidade do compartilhamento de vídeos foi uma novidade. Os autores relatam que durante as palestras e os seminários dados por eles, nos últimos anos, sempre surgiam questionamentos sobre já estarmos vivendo a quinta fase das TD, ou que os vídeos digitais nascidos na quarta fase já fossem o símbolo da quinta fase.

Antes de responder à pergunta, os autores retomam a ideia do construto teórico *Seres-humanos-com-mídias*, apresentado por Borba e Villarreal (2005), de que humanos e não humanos produzem conhecimento. Humanos produzem conhecimentos com as mídias historicamente desenvolvidas e disponíveis. Humanos constroem mídias e mídias constroem o que significa ser humano em um dado momento histórico. Os autores trazem à tona o fato de que a mídia é um agente de conhecimento, ou seja, a mídia tem poder de ação com os humanos. A quinta fase das TD em Educação Matemática está cronologicamente associada à pandemia. A necessidade de adaptação de todos foi motivada por um vírus, este que passa a ser o símbolo da quinta fase, pois provocou o aumento do uso das TD de forma superlativa mesmo que seu uso tenha sido desigual, inclusive em nosso país.

Os autores iniciam o segundo capítulo lembrando as cinco perspectivas internacionais referentes ao uso das TD em Educação Matemática: o uso das tecnologias móveis ou portáteis; os cursos *online* de ampla abrangência (MOOC), bibliotecas digitais e o *design* de objetos de aprendizagem; aprendizagem colaborativa usando TD; e formação continuada de professores por meio de aprendizagem híbrida. Essas cinco perspectivas trazem consigo as marcas que identificam a mencionada quarta fase das TD em Educação Matemática. Já para a quinta fase pode-se identificar o surgimento de uma ferramenta que antes era inimaginável, a *live*.

O Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática surgiu antes da pandemia e teve como fonte de inspiração o festival de performance matemática no Canadá. Esse Festival busca difundir e incentivar a produção de vídeos como prática pedagógica em Educação Matemática, prática essa que foi crescendo com o passar

dos anos, mas teve um pico com a pandemia, quando tornou-se uma das formas de comunicação rápida e efetiva para muitas pessoas. A participação dos estudantes na escolha dos temas a serem abordados não é algo novo nas práticas pedagógicas desenvolvidas e pesquisadas no Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM). Nessa perspectiva, pode-se relacionar Paulo Freire a esse poder de escolha dos temas dos vídeos, pois favorece a construção da autonomia por parte dos educandos, além de permitir que os alunos extrapolem os conteúdos vistos nas disciplinas da escola e abordem temas transversais de forma multidisciplinar.

Os Vídeos Digitais em Educação Matemática vão além de ensinar o conteúdo matemático. Penso que ensinar usando vídeos é mais do que propor uma atividade diferente aos alunos, é proporcionar autonomia, é possibilitar que os alunos produzam algo deles, que eles idealizaram e desenvolveram com a devida mediação docente.

O capítulo 3 inicia com a relação entre a crise dos professores, abordada por Anísio Teixeira em sua fala em 1963, e a situação atual. Anísio Teixeira anunciou a revolução dos meios de comunicação por meios das tecnologias. Hoje estamos vivendo outra explosão de conhecimento alavancada pelo desenvolvimento exponencial das tecnologias, agora digitais, buscando compreender como elas podem influenciar os processos de ensino e aprendizagem. Anísio Teixeira sugeriu o uso da televisão e do cinema na sala de aula e abordou a necessidade do uso de vídeos na educação. Em meados de 2004, pesquisas sobre os Vídeos Digitais em Educação Matemática começaram a se delinear, mas a lentidão e resistência nas atividades educacionais é algo comum.

Os autores apresentam que o uso de vídeos no processo de ensino e aprendizagem possui nuances das concepções freirianas. Fazem uma reflexão a partir da obra de Paulo Freire *À sombra desta mangueira*, em que descreve como usava a sombra de diversas árvores para estudar, brincar. E questionam “O que será a mangueira dos nossos alunos? A plataforma do *Youtube*? O *Instagram*? O

WhatsApp?". É inegável que os alunos de hoje estão expostos a outras manguieiras que não são árvores, muitas delas mídias digitais e ferramentas para aprimorar o uso dessas mídias, como os aplicativos de edição de vídeos.

A Teoria da Atividade é pertinente, por exemplo, para indicar os movimentos de produção de um vídeo, a forma pela qual diversos interesses, tensões, curiosidades e o uso de diferentes tecnologias movem os participantes a fazer um vídeo e como tudo isso se relaciona com a aprendizagem. Aspectos de criticidade, democracia e rompimento de processos hierárquicos são observados quando os autores destacam que os alunos tiveram a oportunidade de realizar pesquisas, discutir sobre os temas, questionar, fazer críticas, refletir e argumentar sobre o ponto de vista.

Os autores iniciam o capítulo com uma variedade de abordagens ou visões sobre a presença das TD para a educação. Alguns acham que trazem prejuízos ao raciocínio, outros admitem a presença, mas acreditam que são apenas ferramentas para complementar ou substituir o trabalho humano, ou também que consideram como extensões do corpo humano. A visão da tecnologia está intimamente ligada à forma como fazemos uso dela. Na produção de vídeos digitais na sala de aula, os alunos se tornaram coautores do material a ser estudado a partir da criação de vídeos. A noção de diálogo também está presente nas práticas que envolvem as produções de vídeos, mas a tecnologia como atriz na produção de conhecimento ainda causa espanto, pois o poder de ação é comumente resguardado aos humanos, quando, na verdade, um está intimamente ligado ao outro.

No capítulo 5 os autores nos contam que nas primeiras investigações que envolviam análise de vídeos se apoiaram na literatura das "representações múltiplas" como representações algébricas, tabulares e gráficas que podem facilitar o entendimento e a produção de significado do conteúdo matemático apresentado. Como professora de Estatística, vejo em minhas aulas que a representação gráfica é um excelente complemento à apresentação tabular, já que ambas favorecem a visualização dos dados mostrados.

Apesar da teoria sobre representações múltiplas ainda fazer sentido na análise de vídeos, ela é limitada, pois os processos de comunicação e produção de significados presentes nos vídeos digitais envolvem múltiplos recursos semióticos, como bem descrito no livro, que vão além de gráficos, tabelas e representações algébricas.

O capítulo 6 enfatiza a noção de atores humanos e não humanos para a construção do conhecimento e traz reflexões sobre o futuro da Educação Matemática pós-pandemia COVID-19. Os *QR codes* presentes no livro nos dão um suspiro e geram no leitor expectativa do que há por trás da imagem que é estática, mostram como as TD atuais estão entranhadas com as tecnologias não tão atuais assim, como os livros físicos. Quando vemos a curva sigmoide e sua derivada apresentadas no capítulo 6, movimentando-se por ter apenas um de seus parâmetros variando, miramos para além de uma função matemática. A função logística, que pode ser usada em diversos modelos de crescimento populacional, neste caso usada para representar o crescimento de transmissão da COVID-19, foi associada à ferramenta do Cálculo Diferencial e Integral. A derivada nos indica o valor de x para o qual a curva de transmissão da COVID-19 transita de um crescimento acelerado para um crescimento desacelerado, ou seja, fornece a abscissa do ponto de inflexão da função.

Essas informações vão além de conteúdos matemáticos e conhecimento técnico. Elas nos fazem refletir sobre a Educação Matemática Crítica, pois ao apresentar isso ao meu aluno, contextualizo com o que estamos vivendo. Estou trazendo inquietações sobre a importância desse “achatamento da curva”, questionamentos e ações que podemos realizar enquanto sociedade imersa nessa realidade pandêmica, entre outras infinitudes de contribuições para a aprendizagem.

O último capítulo do livro conecta várias ideias sobre o vídeo e a Educação Matemática e como juntos trazem dialogicidade entre o passado, o presente e o futuro. Diálogo que perpassa os ensinamentos do patrono da Educação, pois ser no mundo para Freire era ser no mundo com tecnologias.

O livro é um convite a reflexões sobre as TD, situando o leitor e trazendo diversas bibliografias que podem complementar sua leitura e seu aprofundamento em estudos sobre Educação Matemática, mais especificamente sobre Vídeos Digitais em Educação Matemática. Os autores apontam algumas mudanças que estamos vivendo que muitas vezes passam despercebidas no nosso dia a dia. Estamos lidando com os rastros que a pandemia deixou, vivendo com os produtos e resultados (alguns digitais) que ela deixou e que nos constituem como *seres-humanos-com-mídias* hoje.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; SOUTO, Daise Lago Pereira; CANEDO JUNIOR, Neil da Rocha. **Vídeos na educação matemática**: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

BORBA, Marcelo de Carvalho; VILLARREAL, Mónica E. **Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking**: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation. New York: Springer Science & Business Media, 2005.