

RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO: UMA PROPOSTA ALTERNATIVA APLICADA ÀS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

DIGITAL RESOURCES IN EDUCATION: AN ALTERNATIVE PROPOSAL APPLIED TO
TRENDS IN MATHEMATICAL EDUCATION

RECURSOS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA: UNA PROPUESTA ALTERNATIVA
APLICADA A LAS TENDENCIAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Christianne Torres Lira Farias¹
Márcia Maria Bezerra Guimarães²

RESUMO: Esse artigo buscou identificar as principais dificuldades dos alunos em aprender Matemática, ainda mais agravadas em aulas remotas ou híbridas com a pandemia da Covid-19, e as dificuldades para os professores que ensinam Matemática diante dessas novas modalidades de Ensino. Como objetivos de pesquisa, procuramos identificar as principais dificuldades enfrentadas por alunos e professores no ensino e aprendizagem de Matemática nessas modalidades de aulas e propor metodologias alternativas que contribuam com esses processos. Nossa pesquisa foi realizada em escolas da rede pública estadual de Campina Grande, Paraíba. A pesquisa se deu com alunos e professores de turmas do Ensino Fundamental e Médio. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, na qual aplicamos questionários para alunos e professores. Pudemos constatar que os aplicativos digitais são pouco utilizados nas aulas de Matemática, embora utilizem recursos tecnológicos e diversos são os motivos. Além disso, algumas tendências em Educação Matemática ainda são desconhecidas por parte dos professores. Com a análise e discussão dos dados da pesquisa, construímos uma proposta de metodologias alternativas utilizando aplicativos digitais gratuitos aplicados as tendências em Educação Matemática na tentativa de contribuir com os processos de ensino e aprendizagem com um ensino de qualidade e uma aprendizagem mais eficaz.

1633

Palavras-chave: Tecnologias. Ensino-Aprendizagem. Tendências Educacionais.

ABSTRACT: This article sought to identify the main difficulties students face in learning Mathematics, which are even more aggravated in remote or hybrid classes due to the COVID-19 pandemic, and the difficulties faced by teachers who teach Mathematics in these new teaching modalities. As research objectives, we sought to identify the main difficulties faced by students and teachers in teaching and learning Mathematics in these class modalities and propose alternative methodologies that contribute to these processes. Our research was conducted in public schools in the state of Campina Grande, Paraíba. The research was conducted with students and teachers from elementary and high school classes. This is a qualitative and quantitative research, in which we applied questionnaires to students and teachers. We were able to verify that digital applications are little used in Mathematics classes, although they use technological resources, and for several reasons. In addition, some trends in Mathematics Education are still unknown to teachers. With the analysis and discussion of the research data, we constructed a proposal for alternative methodologies using free digital applications applied to trends in Mathematics Education in an attempt to contribute to the teaching and learning processes with quality teaching and more effective learning.

Keywords: Technologies. Teaching-Learning. Educational Trends.

¹Professora de Matemática na Secretaria da Educação do Estado da Paraíba (SEE-PB). Doutora em Ciências da Educação pela Christian Business School (CBS).

²Doutora pela Universidade Federal da Paraíba.

RESUMEN: Este artículo buscó identificar las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de Matemáticas, que se agravan aún más en las clases remotas o híbridas debido a la pandemia de Covid-19, y las dificultades de los docentes que imparten Matemáticas ante estas nuevas modalidades de enseñanza. Como objetivos de investigación buscamos identificar las principales dificultades que enfrentan estudiantes y docentes en la enseñanza y aprendizaje de Matemáticas en este tipo de clases y proponer metodologías alternativas que contribuyan a estos procesos. Nuestra investigación se llevó a cabo en escuelas públicas estatales de Campina Grande, Paraíba. La investigación se realizó con estudiantes y docentes de clases de educación primaria y secundaria. Se trata de una investigación cualitativa y cuantitativa, en la que aplicamos cuestionarios a estudiantes y profesores. Pudimos comprobar que las aplicaciones digitales son poco utilizadas en las clases de Matemáticas, aunque utilizan recursos tecnológicos y son varias las razones. Además, los docentes aún desconocen algunas tendencias en la Educación Matemática. Con el análisis y discusión de los datos de la investigación, construimos una propuesta de metodologías alternativas utilizando aplicaciones digitales gratuitas aplicadas a las tendencias de la Educación Matemática en un intento de contribuir a los procesos de enseñanza y aprendizaje con una enseñanza de calidad y un aprendizaje más efectivo.

Palabras clave: Tecnologías. Enseñanza-Aprendizaje. Tendencias Educativas.

INTRODUÇÃO

Analisando o percurso das mudanças educacionais, vimos que antes do movimento da Matemática Moderna, o enfoque central era o ensino voltado para o desenvolvimento excessivo da abstração, enfatizando muito mais a teoria do que a prática. No entanto, no decorrer do movimento, surgiram novas discussões curriculares, que promoveram reformas em nível mundial nos processos de ensino e aprendizagem da matemática.

Essas reformas, davam ênfase à resolução de problemas, explorar a matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano, compreender a importância do uso da tecnologia e direcionar o aluno para a aquisição de competências básicas ao cidadão e a ação no processo da construção do conhecimento. Essas ideias possibilitaram reflexão, categorização de concepções e a constituição de propostas alternativas para a ação pedagógica sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Constitui-se o movimento da educação matemática, surgem as Tendências em Educação Matemática.

Podemos destacar as tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas nos últimos anos, sendo elas: a etnomatemática, a modelagem, a resolução de problemas, a tecnologia e a Educação Matemática, a filosofia da Educação Matemática, Projetos, entre outras. Nessa perspectiva, apresentamos uma proposta

de metodologias alternativas de acordo com as tendências em educação matemática no ensino híbrido.

Após a suspensão das aulas presenciais para conter a transmissão do Coronavírus, o Covid-19, as redes de ensino adotaram formas de ensino remoto e/ou híbrido, utilizando plataformas digitais, sites, aplicativos, aulas pela TV aberta e até uso de redes sociais para transmissão das aulas e entrega de atividades. A grande questão é que nem todos os alunos têm acesso à internet e as discussões entre alunos, pais e professores são que a qualidade da aprendizagem não é a mesma das aulas presenciais. Além disso, não houve tempo de preparar os docentes para a situação atual. De acordo com Costin (2020), o melhor lugar para a criança é na Escola. Não vamos ter agora soluções ideais para os tempos atuais, mas vamos aprender para aperfeiçoar a educação quando voltarmos à Escola. Com isso, vamos propor metodologias alternativas utilizando recursos digitais que possam contribuir com os processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

Diante das dificuldades que os alunos apresentam em aprender Matemática, ainda mais agravadas em aulas remotas com o surgimento da pandemia da Covid-19 e posteriormente, com aulas híbridas, surgem também dificuldades para os professores que ensinam Matemática diante dessas novas modalidades de ensino de caráter emergencial. Para desenvolver suas atividades docentes, os professores tiveram que utilizar recursos didáticos digitais para o ensino dos conteúdos. Com isso, a pergunta que norteou nossa pesquisa foi: Quais as principais dificuldades enfrentadas por alunos e professores nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática nas modalidades de ensino remoto ou híbrido? Nossos principais objetivos de pesquisa, consistiam em investigar os processos de ensino e aprendizagem de Matemática na modalidade de ensino remoto e/ou híbrido e propor metodologias alternativas aplicadas as tendências em educação matemática utilizando recursos digitais que contribuam com o ensino e aprendizagem de Matemática.

MÉTODOS

Vejamos os métodos e procedimentos utilizados na pesquisa em questão. O tipo de pesquisa utilizado nesse trabalho foi pesquisa quantitativa e qualitativa. A nossa pesquisa em relação às abordagens, trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois nossa coleta de dados se deu por meio de questionários aplicados a alunos e professores de escolas públicas com o objetivo de

verificar se eles utilizam e como são utilizados aplicativos digitais na modalidade remota e/ou híbrida como recurso didático em aulas de Matemática.

No entanto, nossa pesquisa também apresenta dados quantitativos, visto que fizemos uma análise quantitativa de abordagens dos recursos digitais utilizados pelos alunos e professores nas aulas de matemática. Sabemos que uma pesquisa pode ser classificada de várias maneiras, seja de acordo com seus objetivos, pela metodologia empregada ou ainda pela natureza das perguntas que a estimulam. Como pretendemos analisar os recursos digitais utilizados nas aulas de matemática, trata-se também de uma pesquisa de avaliação. Segundo afirmam Moreira e Caleffe (2008), os dados são coletados da mesma maneira que outros tipos de pesquisa, no entanto, a análise e os resultados estarão diretamente ligados aos objetivos da pesquisa.

Em nossa pesquisa, utilizamos questionários para diagnosticar dificuldades na utilização de objetos educacionais digitais, discutir sobre práticas, produtos e processos, verificar a eficácia dos recursos utilizados e para análise, utilizamos notas de campo, sinalizando os principais recursos tecnológicos utilizados, assim como, as principais dificuldades enfrentadas para sua utilização, para que, a partir desses dados, construíssemos nossa proposta metodológica alternativa utilizando recursos digitais. Nosso universo amostral, foram professores de Matemática e alunos de escolas públicas da rede estadual de ensino do Estado da Paraíba que foram escolhidos aleatoriamente.

1636

A pesquisa foi realizada em três escolas estaduais da rede pública de ensino do estado da Paraíba, situadas na cidade de Campina Grande. Os sujeitos analisados na pesquisa foram professores das Escolas Estaduais Ademar Veloso da Silveira e Cidadã Integral Monte Carmelo, e professores e alunos da Escola Cidadã Integral Félix Araújo. A Pesquisa foi realizada no período do ano letivo de 2022. Período esse, em que as aulas migram da modalidade remota para o ensino parcialmente presencial e parcialmente online, se enquadrando na modalidade de ensino híbrido.

Os instrumentos utilizados na pesquisa foram questionários estruturados com perguntas fechadas construídos no Google Forms, onde buscamos responder de forma precisa os questionamentos mencionados nos objetivos gerais e específicos. As variáveis analisadas foram:

- Levantamento do perfil do público analisado;
- Análise do percurso das mudanças educacionais;
- Principais instrumentos utilizados no ensino remoto;

- Dificuldades encontradas nos alunos em aprender matemática nessas novas modalidades de aula;
- Dificuldades encontradas pelos professores nos processos de ensino remoto e/ou híbrido;
- Metodologias alternativas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem de matemática no ensino remoto;
 - Como os alunos estão lidando com esse novo modelo de ensino;
 - Relação entre professor e aluno no contexto de aulas remotas e/ou híbridas;
 - Desempenho dos alunos no contexto vivido em meio a pandemia.

A tabulação dos dados obtidos com aplicação dos questionários consistiu na elaboração de gráficos utilizando o programa Excel, adotamos a estatística descritiva e distribuimos os dados de forma quantitativa e qualitativa. Utilizamos a abordagem quantitativa clássica, que implica em uma análise por meio de números, através da utilização de análises estatísticas, com a determinação de percentual (%) correspondente e representados em forma de gráficos, de forma a responder as questões propostas na pesquisa. E utilizamos a confecção de tabela com as sugestões de aplicativos digitais de acordo com as tendências em Educação Matemática com base nos resultados obtidos na pesquisa em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

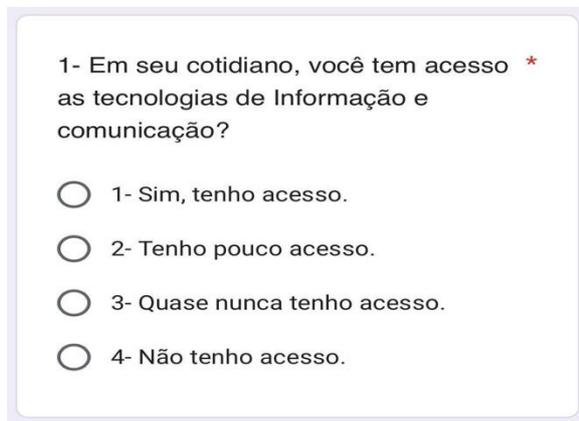
O ensino na modalidade híbrida, que pode ser utilizado no período pós pandemia, não se refere apenas a uma combinação das modalidades presencial e a distância. Trata-se de uma abordagem na qual o aluno é colocado no centro do processo, sendo protagonista da sua aprendizagem. Assim sendo, o aluno aprende em parte por meio do ensino on-line (de modo síncrono ou assíncrono), de forma autônoma, com algum meio de controle sobre o tempo, lugar, modo e ritmo do estudo e em parte no espaço físico da escola, a sala de aula. Essa modalidade de ensino, utilizando recursos digitais, deve proporcionar o aprendizado do aluno conectando saberes e oferecendo uma experiência de educação integrada.

Em meio a tantas restrições e incertezas quanto à data de retorno às atividades presenciais, encontrar formas de manter a aprendizagem dos alunos foi extremamente desafiador para todos os envolvidos nesse processo. Observamos com nossa experiência docente, que diversos fatores influenciaram diretamente a aprendizagem dos nossos alunos,

como falta de acesso à internet e aos equipamentos necessários para acompanhamento das atividades online, bem como a rotina doméstica e a falta de condições adequadas para estudar em casa foram grandes empecilhos para que os alunos pudessem se dedicar às atividades escolares e dar continuidade nos processos de aprendizagem dos conteúdos.

Com o objetivo de identificar as principais dificuldades enfrentadas por nossos alunos da educação básica de escolas públicas, para a aprendizagem de Matemática, frente à essa realidade das atividades escolares acontecerem na modalidade remota ou híbrida, elaboramos um questionário no Google Forms sobre a utilização de tecnologias nas aulas de Matemática. Esse questionário direcionado a alunos da rede estadual de ensino é composto por 14 perguntas objetivas sobre a utilização de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática. O questionário foi aplicado em turmas de 7º ano e 8º ano do ensino fundamental e em turmas do 1º ano do ensino médio da ECI Félix Araújo, escolhidas de forma aleatória e obtivemos 43 respostas. Vejamos a seguir a primeira pergunta e o gráfico com as respostas e as discussões com base nesses resultados: (**Figura 1**), (**Gráfico 1**).

Figura 1: Pergunta 1 do questionário para os alunos.

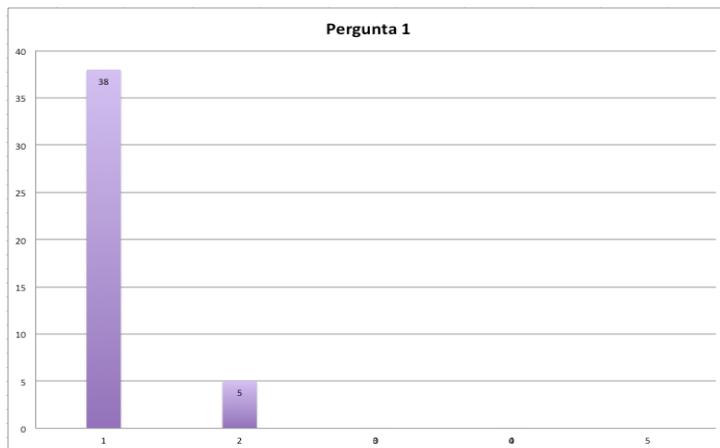


1- Em seu cotidiano, você tem acesso *
as tecnologias de Informação e
comunicação?

- 1- Sim, tenho acesso.
- 2- Tenho pouco acesso.
- 3- Quase nunca tenho acesso.
- 4- Não tenho acesso.

Fonte: Autoria própria

Gráfico 1: Respostas da pergunta 1 do questionário para os alunos.



Fonte: Autoria própria

De acordo com o gráfico 1, quando perguntamos se os alunos tem acesso as tecnologias de informação e comunicação (TICs), observamos que 38 alunos, que representam 88,4% do total pesquisado, afirmaram que sim, tem acesso as TICs, 5 alunos, que representam 11,6%, afirmaram que tem pouco acesso e nenhum aluno (0%) afirmou quase nunca ter acesso ou não ter acesso.

1639

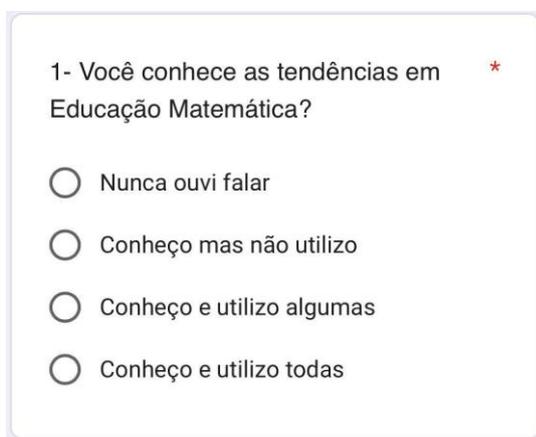
Com base nesses dados, percebemos que as tecnologias fazem parte do cotidiano da grande maioria dos alunos. Não podemos fechar os olhos diante dessa realidade no âmbito educacional advinda do avanço das tecnologias, proporcionando novas oportunidades nos processos de ensino e aprendizagem. Como afirma Curi (2005), as tecnologias da informação e de comunicação invadem o espaço escolar e é necessário que a formação do professor possa se adequar à nova realidade dos alunos e do mundo atual.

Ao analisarmos as respostas dos alunos obtidas com esse questionário, identificamos muitas dificuldades enfrentadas por alunos e professores nos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos diante da modalidade de ensino remoto ou híbrido em diversos aspectos. Com o objetivo de contribuir nesses processos, apresentaremos uma proposta didática alternativa utilizando recursos digitais com base nas tendências em educação matemática para essas novas modalidades de ensino. Para tal, vamos ainda analisar um outro questionário, direcionado agora a professores de matemática que ensinam em escolas publicas na cidade de Campina Grande, Paraíba.

Compreendemos que o professor tem um papel imprescindível na função de mediador e auxiliador de saberes e conhecimentos. Além disso, a sua metodologia de ensino, deve contemplar ações que busquem minimizar a distância entre a teoria e a prática, de acordo com os objetivos de aprendizagem. Diante de tantos questionamentos do por quê, o quê e como ensinar matemática, muitas seriam as respostas, mas o que de fato percebemos é que a prática docente deve contribuir para o desenvolvimento de práticas contextualizadas, que correspondam às necessidades da vida contemporânea. O ato de ensinar e aprender deve estar orientado para a vida, sem perder a sua essência e nem a abstração da fórmula ou regra de matemática, características das ciências exatas.

Com o objetivo de investigar as práticas de ensino de professores de matemática da educação básica de escolas públicas e identificar as principais dificuldades enfrentadas por eles frente à essa realidade do ensino remoto ou híbrido, elaboramos um questionário no Google Forms sobre a utilização de recursos tecnológicos e abordagens das tendências em educação matemática nas suas aulas. Esse questionário direcionado a professores da rede estadual de ensino é composto por 12 perguntas objetivas sobre a utilização de recursos tecnológicos e tendências em educação matemática. O questionário foi aplicado à professores de Matemática que lecionam em turmas do ensino fundamental e médio da EEEFM Ademar Veloso da Silveira, da ECI Félix Araújo e da ECI Monte Carmelo, escolhidos de forma aleatória e obtivemos 20 respostas. Vejamos a seguir uma pergunta e o gráfico com as respostas e as discussões com base nos resultados obtidos: (**Figura 2**), (**Gráfico 2**)

Figura 2: Pergunta 1 do questionário para os professores.

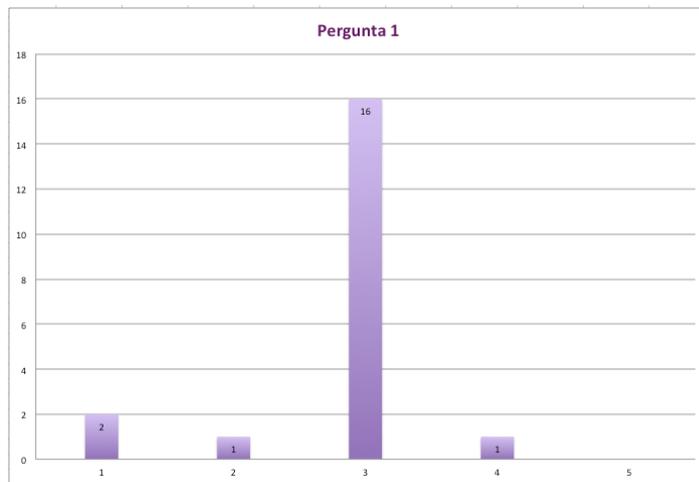


1- Você conhece as tendências em Educação Matemática? *

- Nunca ouvi falar
- Conheço mas não utilizo
- Conheço e utilizo algumas
- Conheço e utilizo todas

Fonte: Autoria própria

Gráfico 2: Respostas da pergunta 1 do questionário para os professores.



Fonte: Autoria própria

Com os dados obtidos com a pergunta se os professores conhecem as tendências em Educação Matemática, de acordo com o gráfico 2; 2 professores, correspondentes a 10% do total entrevistado, afirmaram que nunca ouviram falar, 1 professor, correspondente a 5%, afirmou que conhece mas não utiliza, 16 professores, correspondentes a 80%, afirmaram que conhecem e utilizam algumas e 1 professor, correspondente a 5%, afirmou que conhece e utiliza todas.

1641

Com base nesses dados, percebemos que alguns professores conhecem as tendências e utilizam algumas ou não utilizam. Isso implica diretamente na formação inicial e continuada dos professores, certamente alguns não conheceram metodologias de ensino que indicassem utilizar essas tendências educacionais como recurso didático. Concordamos com Barbosa (2021), quando afirma que a complexidade da sala de aula e as mudanças rápidas impostas pelas transformações da sociedade, exigem que a prática docente também seja ressignificada continuamente. Nesse sentido, o processo de formação inicial e continuada deve capacitar o professor, com uma base de saberes contextualizados, que o possibilite desenvolver práticas pedagógicas eficazes, de acordo com a sociedade atual, com consciência crítica do seu dever de educador para a formação dos seus alunos.

Com os resultados obtidos com esse questionário, constatamos que, no geral, os professores acreditam na importância da utilização desses recursos no Ensino. O que é muito significativo para nossa pesquisa, diante do que vamos apresentar. Iremos propor metodologias

alternativas utilizando recursos digitais aliados as tendências em Educação Matemática que possam contribuir para o ensino e aprendizagem de matemática em aulas remotas ou híbridas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos por meio dos questionários aplicados a alunos e professores da educação básica de escolas da rede pública, constatamos que a utilização de aplicativos digitais para o ensino de matemática é ainda bastante desconhecida e os aplicativos pouco utilizados por grande parte dos professores investigados. No entanto, o uso de tecnologias digitais se faz presente no cotidiano dos indivíduos e nas aulas realizadas nessas modalidades de ensino, mesmo que seja uma repetição do ensino tradicional em métodos síncronos e assíncronos. Acreditamos que os recursos digitais proporcionam excelentes oportunidades de aprendizagem, quando utilizados de maneira que permita o aluno visualizar em realidade aumentada os objetos estudados, manipular, explorar e construir figuras e gráficos, fazer conjecturas, validar os conceitos, entre outras oportunidades de aprendizagem proporcionadas por esses recursos.

Com a pesquisa, nossos objetivos foram alcançados e de acordo com os resultados obtidos, observando a aceitação dos professores para utilização de recursos tecnológicos nessas modalidades de ensino seja remoto ou híbrido, com o objetivo de contribuir com os professores de Matemática para atuarem nessas modalidades, apresentaremos uma proposta de metodologias alternativas utilizando recursos digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática com base nas tendências em educação matemática. Essa proposta, foi construída ao longo de experiências vivenciadas por alunos e professores nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática com aulas remotas durante a pandemia da Covid-19.

Observando alternativas de ensino, e experiências vivenciadas na aulas realizadas na modalidade remota, vamos apresentar a seguir, uma proposta de metodologias alternativas com base nas tendências em educação matemática utilizando recursos digitais gratuitos. Organizamos nossa proposta com a tabela a seguir:

Recursos Digitais e as tendências em Educação Matemática			
Aplicativos Digitais	Tendências	Link de acesso	Tutorial
Book Creator	Educação Matemática Crítica; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Literatura e Matemática; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://app.bookcreator.com/sign-in/teacher	https://www.youtube.com/watch?v=-iDjowu-ccM
Canva	Educação Matemática Crítica; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Literatura e Matemática; Modelagem Matemática; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://www.canva.com/	https://www.youtube.com/watch?v=Ag1CYOqSZYA

Recursos Digitais e as tendências em Educação Matemática			
Aplicativos Digitais	Tendências	Link de acesso	Tutorial
Book Creator	Educação Matemática Crítica; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Literatura e Matemática; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://app.bookcreator.com/sign-in/teacher	https://www.youtube.com/watch?v=-iDjowu-ccM
Canva	Educação Matemática Crítica; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Literatura e Matemática; Modelagem Matemática; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://www.canva.com/	https://www.youtube.com/watch?v=Ag1CYOqSZYA

Coggle	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; História da Matemática.	https://coggle.it/	https://www.youtube.com/watch?v=pmtCmoCxL9Y&t=10s
Edpuzzle	Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://edpuzzle.com/	https://www.youtube.com/watch?v=YCEcUoKE3oE
Educaplay	Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://www.educaplay.com/	https://www.youtube.com/watch?v=B2GvYNk_1sI
Escola Games	Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Resolução de Problemas; Compreensão de textos; Jogos e recreações.	https://www.escolagames.com.br/	https://www.youtube.com/watch?v=s_4R322RGTM
Flipgrid	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; História da Matemática.	https://my.flipgrid.com/me	https://www.youtube.com/watch?v=LxVKfn_3ZQ4
Games Educativos (Site)	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://www.gameseducativos.com/matematica	https://www.youtube.com/watch?v=VJXYivtjcMU
Geogebra	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas.	https://www.geogebra.org/?lang=pt	https://www.youtube.com/watch?v=-7Y4o8etgOk
Goconqr	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Resolução de Problemas; História da Matemática; Compreensão de textos; Jogos e recreações.	https://www.goconqr.com/pt	https://www.youtube.com/watch?v=h_8lk25DnNw
Google sites (Webfólio)	Educação Matemática Crítica; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Literatura e Matemática;	https://sites.google.com/new	https://www.youtube.com/watch?v=RLoBeWltho4

	História da Matemática; Compreensão de textos.		
Graphmatica	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas.	http://www.graphmatica.com/	https://www.youtube.com/watch?v=shTfQoYFngM
Interland	Informática e Educação Matemática; Jogos e recreações.	https://beinternetawesome.withgoogle.com/en_us/interland	https://www.youtube.com/watch?v=BbR48RbpY_w
Jamboard	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Resolução de Problemas; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://jamboard.google.com/	https://www.youtube.com/watch?v=DoOIrHUMmhQ
Kahoot	Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://create.kahoot.it/auth/register?_ga=2.77795868.981796467.1665200935-89742307.1665200935	https://www.youtube.com/watch?v=J_oEUnze8iM
Khan Academy	Informática e Educação Matemática.	https://pt.khanacademy.org/math	https://www.youtube.com/watch?v=hjsZn-UbOrg
Literatura Matemática (Site)	Literatura e Matemática; Compreensão de textos.	https://www.literaturamatematica.com.br/c%C3%B3pia-livros	https://www.literaturamatematica.com.br/
Ludo Educativo	Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/	https://www.youtube.com/watch?v=VfYRmcanu3M
Mentimeter	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://www.mentimeter.com/	https://www.youtube.com/watch?v=3m73am9LjFw
Miro	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; História da Matemática.	https://miro.com/pt/	https://www.youtube.com/watch?v=oIN_CZpGT6Y
Padlet	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática;	https://padlet.com/dashboard	https://www.youtube.com/watch?v=Shjdtgfl_ek

	Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Compreensão de textos.		
Piktochart	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas.	https://create.piktochart.com/users/sign_up	https://www.youtube.com/watch?v=jTRxyxDVHuw
Plickers	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas.	https://get.plickers.com/	https://www.youtube.com/watch?v=mwzvtbAkIdQ
Quizlet	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://quizlet.com/	https://www.youtube.com/watch?v=iLUlqE43vk4
Quizziz	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://quizziz.com/	https://www.youtube.com/watch?v=wOouthhWRDQ
Seneca Learning	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Resolução de problemas; História da Matemática; Compreensão de textos.	https://senecalearning.com/en-US/	https://www.youtube.com/watch?v=I7wSUsV5wck
Slido	Etnomatemática; Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas.	https://www.slido.com/	https://www.youtube.com/watch?v=2_eisn9lVDk
Socrative	Informática e Educação Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://www.socrative.com/	https://www.youtube.com/watch?v=yPkUh57KCDk
Typing.com	Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática.	https://www.typing.com/	https://www.youtube.com/watch?v=rVo43SRAmrI
Wooclap	Informática e Educação Matemática; Modelagem Matemática; Resolução de Problemas.	https://www.wooclap.com/en/pricing-education/	https://www.youtube.com/watch?v=Jl8mJ-VmK_o
Wordwall	Modelagem Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e recreações.	https://wordwall.net/	https://www.youtube.com/watch?v=khKkS_T5V3s
Youcubed (Site)	Educação Matemática Crítica; Etnomatemática;	https://www.youcubed.org/pt-br/	https://www.youtube.com/watch?v=wkkqqaTqMtw

	Informática e Educação Matemática; Escrita na Matemática; Modelagem Matemática; Literatura e Matemática; Resolução de problemas; História da Matemática; Compreensão de textos; Jogos e recreações.		
--	---	--	--

Para finalizar, desejamos que nossa proposta de metodologias alternativas para o ensino de Matemática, possa contribuir com os professores, para que suas aulas tenham novas, dinâmicas e desafiadoras metodologias de ensino, proporcionando aos alunos, grandes e eficazes oportunidades de aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. A. A, et al. **O uso de Jogos Digitais como estratégia pedagógica para o ensino dos números negativos**. In: SILVA, C. B. FREITAS, P. G. Tecnologia educacional em Perspectiva: Caminhos da pesquisa para inovação, Volume 2, Ed. e-Publicar, Cap. 3. Rio de Janeiro, 2021.

COSTIN, Claudia. **Os desafios e potenciais da educação à distância, adotada às pressas em meio à quarentena**. BBC News Brasil, abril de 2020.

1647

CURI, E. **A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2005.

MOREIRA, Herivelton. CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.