

Revista de História da Educação Matemática

# HISTEMAT

ISSN: 2447-6447

Submetido: 08/10/2024

Aprovado: 28/12/2024



<https://doi.org/10.62246/HISTEMAT.2447-6447.2024.10.680>



## Plataformas Educacionais para o Ensino de Matemática no Paraná: Matific e Khan Academy

*Educational Platforms for Teaching Mathematics in Paraná: Matific and Khan  
Academy*

**Lidiane Gomes dos Santos Felisberto<sup>1</sup>**

Centro Universitário Unifacear, SEED/PR

lidianegsfelisberto@gmail.com



<http://lattes.cnpq.br/8137024158814226>



<https://orcid.org/0000-0003-3476-3711>

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Professora do curso de Licenciatura de Pedagogia no Centro Universitário Unifacear. Professora-Pedagoga pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR), atualmente diretora geral de um Colégio Estadual na cidade de Fazenda Rio Grande, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Nossa Senhora Aparecida, 490, Santa Terezinha, Fazenda Rio Grande, Paraná, Brasil, CEP: 83829-020. E-mail: [lidianegsfelisberto@gmail.com.br](mailto:lidianegsfelisberto@gmail.com.br)

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compreender as representações e apropriações dos professores a respeito de duas plataformas educacionais, Matific e Khan Academy, utilizadas pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED-PR) para ensinar Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio. A pesquisa, de natureza qualitativa, foi realizada por meio de análise de dados coletados no *website* da SEED-PR e questionário, aplicado a 11 professores. Os conceitos norteadores foram o de cultura escolar (JULIA, 2001), apropriação e representação (CHARTIER, 1990). Os resultados indicam que os estudantes estão engajados com as plataformas educacionais e que 90,9% dos professores veem vantagens no uso delas. Dentre os professores, 45,5% deles jamais tinham usado plataformas educacionais em suas aulas e 90,9% continuariam usando-as mesmo sem ter metas a serem alcançadas. O estudo concluiu que as representações da mantenedora (SEED-PR) foram apropriadas à cultura escolar, trazendo transformações que tendem a permanecer. Por fim, o estudo sinaliza que há lacunas na formação continuada em serviço e que para além dos professores, é necessário engajar os pedagogos nestas novas propostas, pois são eles os formadores dentro dos colégios.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Formação de Professores. Plataformas Educacionais. Representação. Apropriação.

## ABSTRACT

The objective of this research is to understand teachers' representations and appropriations regarding two educational platforms, Matific and Khan Academy, used by the Department of Education of the State of Paraná (SEED-PR) to teach Mathematics in the final years of Elementary and High School. The research, qualitative in nature, was carried out through analysis of data collected on the SEED-PR website and questionnaire, applied to 11 teachers. The guiding concepts were school culture (JULIA, 2001), appropriation and representation (CHARTIER, 1990). The results indicate that students are engaged with educational platforms and that 90.9% of teachers see advantages in using them. Among teachers, 45.5% of them had never used educational platforms in their classes and 90.9% would continue using them even without having goals to achieve. The study concluded that the SEED-PR representations were appropriate to the school culture, bringing transformations that tend to remain. Finally, the study indicates that there are gaps in continuing in-service training and that, in addition to teachers, it is necessary to engage pedagogues in these new proposals, as they are the trainers within schools.

**Keywords:** Teaching Mathematics. Teacher training. Educational platforms. Representation. Appropriation.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as práticas de ensino no Estado do Paraná têm se transformado pela inserção de tecnologias digitais. Plataformas educacionais online têm se destacado como ferramentas de ensino e de aprendizagem e redes de ensino têm investido nelas, especialmente para o ensino de Matemática.

Encarar a tecnologia como uma aliada da Educação envolve uma representação, ou seja, uma visão da realidade que é amplamente aceita e que contribui para dar sentido às experiências vividas (CHARTIER, 1990). Partindo desse conceito, este artigo visa compreender as representações e apropriações dos professores a respeito de duas plataformas educacionais, *Matific* e *Khan Academy*, utilizadas pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED-PR) para ensinar Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Os objetivos específicos são: a) identificar as mudanças que a inserção de plataformas educacionais trouxe para a cultura escolar paranaense; b) explicar o que são as plataformas educacionais *Matific* e *Khan Academy* e as representações da SEED-PR a respeito delas; c) entender como se dá na prática o uso e as interpretações dos professores a respeito dos referidos recursos educacionais digitais.

O estudo, de natureza qualitativa, foi realizado por meio da análise de dados coletados no *website* oficial da SEED-PR, pela observação participante<sup>2</sup> e por meio de questionário, com questões mistas, aplicados a 11 professores que lecionam o componente curricular de Matemática na Rede Estadual de Ensino. As análises foram realizadas considerando três conceitos norteadores: a cultura escolar, baseado em Julia (2001), e os conceitos de apropriação e representação de Chartier (1990).

Justifica-se a importância deste estudo pelos poucos trabalhos acadêmicos que versam sobre o tema das plataformas educacionais digitais, em especial, do movimento que vem ocorrendo dentro das escolas públicas para a inserção de tecnologias que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem. Divulgar e refletir sobre o que acontece no espaço escolar fortalece tanto a formação de professores quanto o ensino na educação básica, pois indica que saberes profissionais estão sendo valorizados e, de certo modo, exigido dos professores que ensinam matemática.

---

<sup>2</sup> A autora atua profissionalmente em um dos colégios do Estado do Paraná e compartilha das observações e informações que obteve no campo de pesquisa.

## 1. A IMPORTÂNCIA DO USO DAS PLATAFORMAS EDUCACIONAIS PARA A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

No contexto educacional contemporâneo, as plataformas educacionais digitais têm ganhado espaço, como é o caso no Estado do Paraná em que a Secretaria de Educação tem, desde a pandemia do COVID-19, investido fortemente na inserção de diferentes tecnologias na educação, sob a prerrogativa de promover uma aprendizagem mais significativa e engajada aos interesses dos estudantes.

De acordo com Ordenes e Ferneda (2022, p. 5), plataformas educacionais digitais “têm a proposta de atender pedagogicamente as várias formas de ensino e de aprendizagem, sejam elas de forma tradicional, ensino a distância ou de forma híbrida”. Estas plataformas, que variam de aplicativos até ambientes virtuais de aprendizagem complexos, oferecem uma série de benefícios que vêm alinhados com as demandas do século XXI.

Os objetivos atuais da educação brasileira não poderiam estar distantes dessas demandas, assim, percebe-se que desde 2017, quando houve a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador para a elaboração dos currículos dos sistemas de ensino, a tecnologia tem sido fortemente defendida como uma ferramenta valiosa para o processo de ensino e aprendizagem.

A BNCC (Brasil, 2018) propõe que a tecnologia seja integrada de maneira transversal e articulada com os conteúdos curriculares em todas as etapas da educação básica, de forma a desenvolver competências digitais nos estudantes. Tais competências referem-se à habilidade de utilizar diferentes ferramentas tecnológicas de forma crítica, ética e responsável. Isso inclui desde a utilização básica de dispositivos e softwares até a capacidade de analisar, interpretar e produzir informações de maneira digital.

No trabalho escrito por Yabushita *et al* (2023) sobre as plataformas educacionais utilizadas no ensino básico paranaense, os autores destacam que as que estão sendo utilizadas pela SEED-PR estão em consonância com algumas teorias pedagógicas como: a aprendizagem construtivista; a aprendizagem significativa; a aprendizagem colaborativa; e a aprendizagem baseada em problemas.

Referente ao ensino de Matemática sabe-se que a manutenção do engajamento dos alunos e a personalização do aprendizado para atender às necessidades individuais de cada estudante são grandes desafios. Neste sentido, as tecnologias educacionais, são recursos promissores que podem tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo.

A SEED-PR investiu recentemente em duas plataformas educacionais para o ensino de Matemática. As plataformas *Matific* e *Khan Academy* estão fazendo parte do processo de ensino e a aprendizagem dos estudantes matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio da Rede Estadual de Ensino do Paraná. Referente a essas plataformas, questiona-se: Quais as representações que a mantenedora tem ao investir e implantar o *Matific* e o *Khan Academy* nos colégios? As plataformas educacionais transformaram a cultura escolar? Existe uma estratégia que leve todos os professores a utilizarem as plataformas com seus alunos? De que forma os professores usufruem das plataformas? Os professores recebem suporte ou formação a respeito do uso das plataformas educacionais? Os alunos estão engajados? Tais inquietações norteiam a produção a seguir.

## **2. AS PLATAFORMAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: CARACTERÍSTICAS E REPRESENTAÇÕES EM TORNO DO *MATIFIC* E DO *KHAN ACADEMY***

A primeira plataforma para o ensino de Matemática adotada pela SEED-PR, em 2021, foi o *Matific*. Essa plataforma foi projetada para o ensino de Matemática de crianças de 4 a 11 anos. Ela dispõe de jogos matemáticos interativos que são alinhados com os currículos escolares. Os jogos são projetados para desenvolver habilidades matemáticas básicas, como contagem, adição, subtração, multiplicação e divisão, de uma maneira lúdica e envolvente.

De acordo com a descrição da SEED-PR, apresentada em seu *website*, a utilização do *Matific* leva em consideração “a importância do Componente Curricular de Matemática para a compreensão de diferentes áreas do conhecimento e para a vida cotidiana dos estudantes” (SEED-PR, 2024a). Seu uso deve ser realizado com os estudantes de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental.

A SEED-PR (2024a) apresenta que os benefícios do *Matific* são tanto para os estudantes, já que aprendizagem baseada em jogos motiva-os a aprender, quanto aos professores que podem ter acesso a recursos envolventes, como acesso a mais de 2000 atividades que podem auxiliar no planejamento de aula.

Já o *Khan Academy*, foi implantado pela SEED-PR nas escolas em 2022 e a justificativa assemelha-se a do *Matific*, de que a Matemática é um conhecimento fundamental na sociedade atual. O público alvo da plataforma são os estudantes do Ensino Fundamental II (8º e 9º ano) e do Ensino Médio (1ª, 2ª e 3ª séries) da Rede Pública Estadual.

A plataforma do *Khan Academy* oferece uma ampla variedade de recursos educacionais gratuitos em diversas disciplinas, incluindo a Matemática. Seu conteúdo é dividido em unidades de aprendizagem que cobrem desde conceitos básicos até níveis mais avançados. A plataforma inclui vídeos explicativos, exercícios práticos, *quizzes* e ferramentas de progresso para ajudar os alunos a acompanhar seu desenvolvimento. O estudante progride na plataforma, conforme demonstra o domínio dos conceitos matemáticos.

De acordo com a descrição da SEED-PR (2024b), as atividades da plataforma têm o objetivo de fortalecer a base de conhecimento dos estudantes, bem como apoiar a recuperação da aprendizagem de lacunas que tenham ficado ao longo do processo escolar (o que está sendo chamado atualmente pela Rede de Ensino de recomposição de aprendizagem). É citado que o objetivo se refere à “aprendizagem por domínio”, ou seja, o estudante só inicia um conceito matemático mais avançado quando os mais simples estão totalmente compreendidos.

O *Khan Academy* foi ajustado para o uso da Rede Estadual do Paraná, por isso, na plataforma encontram-se materiais alinhados ao currículo próprio do Estado. O professor ao acessar a plataforma, com seu e-mail institucional, encontra o “Curso Paraná” e é este curso que deve ser recomendado para que os alunos realizem. O curso é dividido por séries, trimestre e aulas.

A utilização de ambas as plataformas nos colégios públicos paranaenses, cuja mantenedora seja a SEED-PR, é obrigatória. Sendo assim, os professores, junto às suas turmas, precisam alcançar as metas que são estipuladas. A meta é que todos os estudantes utilizem a plataforma educacional, referente à sua série, uma vez por semana, durante a aula de Matemática, e que conclua no mínimo uma atividade recomendada, ou seja, a atividade que foi previamente atribuída pelo professor para o aluno realizar na plataforma.

A meta estabelecida pela SEED-PR coloca sobre a equipe gestora (direção e pedagogos) dos colégios a responsabilidade de criar meios para que o uso das plataformas pelos professores e alunos aconteça, sob a prerrogativa de que o *Matific* e o *Khan Academy* estão melhorando a qualidade do ensino e da aprendizagem matemática no Estado do Paraná. Assim, a inserção desses recursos educacionais não apenas alteram a aula de Matemática, mas toda uma organização de tempos e espaços, seja para o suporte técnico dado aos professores, seja na organização dos horários de aula e cronogramas para o uso de equipamentos como computadores e *tablets*. Isso justifica o uso do conceito de cultura escolar.

### 3. PLATAFORMAS EDUCACIONAIS: A TRANSFORMAÇÃO DA CULTURA ESCOLAR

Ao tratar de cultura escolar, este estudo apoia-se em Julia (2001) que a explica como “um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos” (Julia, 2001, p.10). Em outras palavras, as normas e as práticas são fatores que determinam a cultura escolar.

Olhando sob essa perspectiva teórica, a SEED-PR, ao dispor de plataformas educacionais para o ensino de Matemática, transformou a cultura escolar até então existente, pois trouxe novos elementos para a prática educativa, como novos recursos de aprendizagem, de planejamento e de avaliação, que modifica comportamentos, tanto de professores quanto de estudantes. Já o caminho da obrigatoriedade, traçado pelas metas que os colégios precisam alcançar, força para que de fato as plataformas sejam utilizadas pelos professores. Neste caso, a organização escolar precisa prever tempos e espaços específicos para que professores e estudantes utilizem das plataformas educacionais.

O acompanhamento do uso das plataformas nas escolas necessita ser realizado pela equipe gestora e, para isso, as escolas contam com dados do *Power BI*<sup>3</sup> que contabiliza as atividades realizadas por estudante, semanalmente. Através deste instrumento de gestão é possível monitorar tanto o uso das plataformas como o desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, dos professores.

Nos Núcleos Regionais de Educação existem técnicos que são responsáveis pelas plataformas de Matemática. Esses profissionais são chamados de embaixadores e oferecem suporte às equipes gestoras, bem como aos professores. São estes profissionais que realizam momentos de formação continuada e que monitoram o desempenho de cada escola, analisando e auxiliando as demandas específicas.

Importante destacar que os embaixadores promovem diversos modelos de formação no decorrer do ano. As formações ocorrem basicamente de três formas: 1) online, via *Google Meet* para equipe gestora e professores; 2) presencial para professores, geralmente organizada por

---

<sup>3</sup> *Power BI* é uma ferramenta de *business intelligence* desenvolvida pela Microsoft. Ela permite aos usuários transformar dados brutos em visualizações interativas e *insights* significativos. Com o *Power BI*, é possível conectar-se a diversas fontes de dados, preparar os dados para análise, criar visualizações personalizadas e compartilhar relatórios e painéis com outras pessoas dentro da organização. A SEED-PR tem utilizado o *Power BI* principalmente para análise da frequência escolar e o rendimento dos estudantes, seja em relação às notas ou às plataformas educacionais.

municípios, em que o colégio envia um professor representante e este é responsável em replicar as informações com seus colegas; 3) visita pré-agendada na escola para orientações à equipe gestora e/ou professores que estejam em hora-atividade. Além disso, criam grupos de *WhatsApp* com os professores para compartilhar informações e sanar dúvidas.

As formações direcionadas para a equipe gestora visam capacitar diretores e pedagogos para que possam assessorar os professores em suas horas-atividades (momento de estudo e planejamento do professor). Isso é relevante, pois são os gestores que monitoram os resultados em relação às metas e conhecer as plataformas auxilia a entender, por exemplo, porque mesmo utilizando semanalmente as plataformas, a escola não alcança o resultado desejado. O uso simplesmente das plataformas não garantem o alcance das metas, é necessário seguir comandos dentro das plataformas pelos quais o *Power BI* irá contabilizar as atividades realizadas.

Quanto aos professores, eles são peças fundamentais na perspectiva da cultura escolar. Julia afirma que “normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação” (Julia, 2001, p. 10-11). É compreensível que cada escola age conforme as condições objetivas de sua realidade, mas são os professores os “agentes” que levam a efeito a concretização das normas, fazendo a apropriação delas em seu fazer profissional.

Buscando estabelecer a relação do conceito de cultura escolar com os conceitos de representação e apropriação de Chartier (1990), pode-se considerar que as normas da cultura escolar referem-se às representações, ou seja, o sentido ou o significado, que o governo busca dar à realidade.

Aprofundando mais o conceito, Chartier define as representações como “esquemas intelectuais incorporados que criam as figuras graças às quais o presente pode adquirir sentido, o outro tornar-se inteligível e o espaço ser decifrado” (1990, p. 17). Chartier afirma ainda que as representações “embora aspirem à universalidade de um diagnóstico fundado na razão, são sempre determinadas pelos interesses do grupo que as forjam”. (1990, p. 17). Assim, se faz necessário considerar que por traz de uma normativa existem intencionalidades que ao serem postas em prática tende a impor, legitimar um projeto reformador ou justificar escolhas e condutas (Chartier, 1990).

Sistematizando o que já foi apresentado acerca das plataformas *Matific* e *Khan Academy* anteriormente, pelos textos extraídos do *website* oficial da SEED-PR, observa-se as representações que a Secretaria busca incorporar na cultura escolar dos colégios. Encontra-se nestes discursos que ambas as plataformas são benéficas, seja para o professor que ensina,

quanto para o estudante que aprende. O professor encontra nelas recursos que o auxiliam no planejamento das aulas, bem como um instrumento para fortalecer o conhecimento dos estudantes e recuperar aprendizagens. As vantagens relacionadas aos estudantes relacionam-se à motivação para aprender, o que envolve interação, engajamento e a superação de desafios.

O outro elemento da cultura escolar, as práticas, pode ser relacionado ao conceito de apropriação que se refere à forma como as representações (normas) são assimiladas pelos sujeitos. Pensando na prática escolar e, especificamente, no caso dos professores, há que se considerar que esses possuem um histórico profissional e uma bagagem cultural que os levará a se apropriarem das normativas conforme o repertório que possuem. Em outras palavras, Chartier (1990) afirma que estudar as apropriações é investigar as interpretações que são realizadas pelos sujeitos acerca do objeto investigado.

Ao estudar as apropriações dos professores acerca das plataformas educacionais de Matemática o que se objetiva é entender como se dá na prática o uso e as interpretações deles a respeito desses recursos educacionais, o que pode legitimar ou não as representações da SEED-PR.

#### **4. AS APROPRIAÇÕES DOS PROFESSORES: AS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE AS PLATAFORMAS DE MATEMÁTICA**

A fim de compreender como os professores, nos últimos anos, estão fazendo uso das plataformas educacionais de Matemática instituídas pela SEED-PR (ou seja, se apropriando delas), bem como as avaliam no propósito de sua atribuição que é o ensino e a aprendizagem, foram aplicados questionários, com questões mistas, a 11 professores. Os questionários foram aplicados *online*, sem solicitação de identificação para que os professores se sentissem a vontade para responderem e, a fim de análise, os participantes foram identificados com as siglas P1, P2, P3 e assim por diante.

Em relação ao perfil destes professores, todos lecionam em colégios estaduais localizados no município de Fazenda Rio Grande/PR. Destes professores, dois lecionam Matemática entre 1 e 6 anos; um professor entre 7 e 10 anos; sete professores entre 11 e 15 anos; e um professor leciona há mais de 15 anos. Como era de se esperar, cem por cento dos professores afirmaram utilizar as plataformas do *Matific* e *Khan Academy*, respectivamente às

séries que lecionam. Destes 11 professores, cinco deles começaram a utilizar as plataformas entre 2023 e 2024.

Sobre a aceitação dos estudantes em relação ao uso das plataformas, foi perguntado se o professor consegue observar se os alunos gostam de utilizar a plataforma de Matemática. Nove professores (81,8%) afirmaram que a maioria dos estudantes gosta de utilizar; um professor (9,1%) respondeu que metade dos estudantes gosta e o outro professor (9,1%) que a maioria não gosta.

Foi realizada a seguinte questão aberta: “Você vê vantagem no uso das plataformas do *Matific/Khan Academy* para a aprendizagem dos seus alunos?” Nesta questão, apenas um professor afirmou não ver vantagem, pois os alunos não fazem as atividades e se distraem acessando outros sites ao invés da plataforma. Os demais (90,9%) veem vantagens e algumas justificativas apresentadas indicam onde está o foco do professor ao utilizar as plataformas com suas turmas:

*P1: Sim, principalmente a parte de retomada de conteúdo, algo diferenciado.*

*P3: Sim, pois a interação com a tecnologia envolvendo a matemática é muito útil para engajamento dos alunos.*

*P5: É um instrumento que auxilia de forma didática o entendimento da aula sobre os diversos temas que são abordados na matéria, ajuda o professor também a identificar quais são as maiores dificuldades de cada aluno para que possa ser retomado o conteúdo.*

*P7: [...] Em relação ao Khan Academy que atende aos alunos maiores, eu considero uma ótima ferramenta no sentido de aprofundamento, então é ótimo para os alunos que conseguiram aprender tudo em sala de aula e estão dispostos a consolidar e ampliar seus conhecimentos. Essa ferramenta [...] é uma ótima ferramenta para complementar a sala de aula.*

*P11: [...] em ambas plataformas os estudantes realizam atividades que corroboram com os conteúdos trabalhados em sala.*

A partir destas respostas é possível perceber que não há um entendimento único sobre a vantagem do uso das plataformas. É possível verificar que os professores utilizam as plataformas com diferentes finalidades, entre elas para: retomar ou aprofundar conteúdos, complementar o que foi trabalhado em sala de aula, engajar os estudantes e identificar onde estão as dificuldades pontuais de cada aluno. Embora não tenha tido uma padronização nas respostas, todas estão em consonância com as representações da SEED-PR acerca da importância das plataformas de Matemática adotadas.

Ainda sobre os estudantes, foi questionado se o professor utiliza as atividades e progressos deles na plataforma como forma de avaliação, seja ela diagnóstica, formativa ou somativa. Dois professores (18,2%) afirmaram que sempre utilizam; cinco (45,5%) quase sempre; três (27,3%) utilizam raramente; e um professor (9,1%) nunca utilizou como forma de avaliação.

Os professores que afirmaram que raramente (P6, P10, P11) ou nunca (P8) utilizam as atividades e progressos do estudante como avaliação, gerou alguns questionamentos. Uma vez que a SEED-PR pela Instrução 01/2017 – SUED/SEED compreende a avaliação, “como um dos aspectos do ensino pelo qual o(a) professor(a) estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho” (Paraná, 2017), quais são as razões para os professores não usufruírem dos relatórios das plataformas que detalham aspectos da aprendizagem dos estudantes e permitem a avaliação do ensino?

Avançando mais na referida Instrução, ela institui que a avaliação “deverá ser contínua, permanente, cumulativa e diagnóstica, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento educacional do(a) estudante” (Paraná, 2017). Estariam esses professores considerando que a aula dedicada ao uso das plataformas é um “anexo” do trabalho docente, ou seja, está a parte de seu planejamento? Estão os professores engajados com a finalidade do uso das plataformas (a aprendizagem) ou utilizam para cumprir uma “norma”? Sem que haja a intenção de responder esses questionamentos instantaneamente, são inquietações que ficam para reflexão e estudos posteriores.

Em relação aos benefícios que as plataformas trazem aos professores, (uma das representações da SEED-PR), foi perguntado se o professor usufrui de algum recurso das plataformas (como atividades e relatórios) para lhe auxiliar nas suas tarefas docentes como elaboração de atividades de avaliação e planejamento. Um professor (9,1%) afirmou que sempre utiliza; seis professores (54,5%) afirmaram que quase sempre e quatro professores (36,4%) afirmaram que raramente usam os recursos disponibilizados nas plataformas. Destes quatro últimos professores mencionados, três deles (P6, P8 e P11) são os mesmos que responderam que raramente e nunca utilizam os progressos dos estudantes como forma de avaliação. Uma hipótese acerca desses professores não usufruírem daquilo que as plataformas oferecem, seja pela falta de conhecimento a respeito dos recursos que possuem a disposição.

Como mencionado anteriormente, existem nos Núcleos Regionais de Educação os embaixadores das plataformas de Matemática que realizam as formações continuadas, bem como as equipes gestoras, principalmente, pedagogos, que são incumbidos de acompanhar os professores em hora-atividade e realizar as devidas orientações, caso o professor necessite. Neste sentido, foi solicitado que os professores indicassem as formas pelas quais receberam formação para o uso das plataformas, podendo indicar todas as opções que se identificassem.

Sete professores (63,6%) informaram ter pesquisado na internet e estudado de forma autônoma sobre as plataformas; três professores (27,3%) afirmaram não terem participado de nenhum tipo de formação; dois professores (18,2%) afirmaram que receberam orientação

presencialmente com os embaixadores visitando o colégio onde leciona; dois professores (18,2%) afirmaram ter participado de curso de formação com os embaixadores fora do colégio onde leciona; dois professores (18,2%) participaram de formação via Google Meet com os embaixadores; um professor (9,1%) afirmou ter recebido orientação em hora-atividade da equipe pedagógica do colégio que leciona; nenhum dos professores participantes agendou reunião via Google Meet com os embaixadores, em sua hora-atividade, para tirar dúvidas sobre as plataformas.

Os dados em relação à formação continuada em serviço são alarmantes, uma vez que de 11 professores, 8 deles (72,7%) afirmaram não terem recebido nenhum tipo de orientação, seja dos profissionais da escola e/ou do Núcleo Regional de Educação. Indício que existe uma passividade dentro da escola, de gestores e professores, a ser superada.

Em relação ao domínio das plataformas, três professores (27,3%) afirmaram ter o domínio da(s) plataforma(s) que utiliza(m) com seus alunos; sete professores (63,6%) afirmaram ter domínio, mas considera que ainda precisa entender mais dos recursos das plataformas; e um professor (9,1%) afirmou não ter domínio.

Retomando a hipótese anteriormente levantada, daqueles três professores não usufruírem daquilo que as plataformas oferecem pela falta de conhecimento a respeito dos recursos que possuem a disposição, dois deles (P6 e P8) responderam nunca terem participado de formação sobre as plataformas. Mas, na questão anterior acerca de ter domínio, o participante P8 afirmou ter total domínio, logo, ele intencionalmente não quer fazer uso dos recursos. O participante P6 afirmou não ter domínio, o que leva a hipótese não ser totalmente refutada.

Buscando entender se o uso do *Matific* e *Khan Academy* é feito por conta de uma obrigatoriedade, foi perguntado: “Se a SEED-PR deixasse de cobrar o uso das plataformas, os professores continuariam utilizando-as?”. Dos onze professores, apenas um professor (P8) respondeu que deixaria de usar, pois seus alunos não querem usar a plataforma; o restante (90,9%) afirmou que não deixaria de utilizar, sendo que três deles ressaltaram em suas justificativas que utilizariam menos vezes (não semanalmente como são cobrados). O participante P11 comentou que a obrigatoriedade do “uso das plataformas [*Matific* e *Khan Academy*] acaba limitando outras potencialidades em relação às possibilidades tecnológicas.”.

Já as justificativas dos demais professores de continuar utilizando as plataformas correlacionam-se com as vantagens que eles compreendem ter. O participante P1 afirmou que “continuará usando como forma de nivelamento e atividades diferenciadas”. O participante P5 afirmou que o uso das plataformas “é uma forma mais branda de ajudar os alunos a compreenderem os conteúdos”, ressaltando que os alunos conseguem acesso de casa e “se for

um aluno aplicado vai aprender muito e ajudar durante as aulas”. O participante P7 explicou que “essas ferramentas tem contribuído positivamente no processo de ensino-aprendizagem” e o P9 que “os alunos gostam e a aula fica prazerosa”. O participante P10 afirmou que não deixaria de usar as plataformas porque “tecnologia faz parte do nosso dia a dia”.

Considerando que antes da implantação dessas plataformas pouco se observava os professores de Matemática utilizando o laboratório de informática, foi perguntado se eles já utilizaram ou utilizam outras plataformas educacionais de aprendizagem com seus alunos e que consideram benéficas. Seis professores (54,5%) afirmaram utilizar e indicaram no espaço de comentários livres as plataformas *Quizziz* (outra plataforma implantada na Rede Estadual de Ensino do Paraná), *Wordwall*, *Phet* e *App Inventor 2*. Importante ressaltar que quase metade (45,5%) dos professores participantes dessa pesquisa nunca utilizou outro tipo de plataforma educacional com seus alunos.

Considerando que 45,5% dos professores nunca utilizou plataforma educacional antes e que 90,9% deles continuariam utilizando as plataformas mesmo após não terem metas a serem cumpridas, pode-se afirmar que a representação da SEED-PR da importância das plataformas para o ensino e aprendizagem foi incorporada na prática da maioria dos professores e há o entendimento (quase comum) a esse respeito. A fim de reflexão, retoma-se agora o que foi anteriormente apontado acerca das representações no entendimento de Chartier (1990), de que embora elas aspirem à universalização, elas não são universais, ou seja, embora prevaleçam as representações dos grupos dominantes, neste caso as da SEED-PR, existem outras, como ficou evidente nas análises.

Por fim, para além das transformações na rotina e organização da escola, apresentadas anteriormente, como os cronogramas, metas e monitoramento por ferramentas de gestão (como o *BI*), a mudança de entendimento e/ou comportamento dos professores corrobora para o entendimento de que houve transformações na cultura escolar. O conjunto dessas mudanças levam a crer que são transformações que tendem a permanecer, uma vez que as representações da SEED-PR se fazem presentes nas falas dos professores, bem como as instituições de ensino, seguindo as normativas, se apropriaram das orientações de organização, modificando rotinas que interferem diretamente nos modos de aprender e ensinar Matemática.

## **5. AS DIFERENÇAS ENTRE AS PLATAFORMAS *MATIFIC* E *KHAN ACADEMY* E AS SUGESTÕES DADAS PELOS PROFESSORES**

Entre as respostas dadas nas questões abertas, os professores salientaram as diferenças que existem entre as plataformas *Matific* e *Khan Academy*.

Em relação à plataforma *Matific*, utilizada com os estudantes dos 6º e 7º anos, os professores salientaram que a gamificação é um dos atrativos da plataforma, o que faz com que os estudantes fiquem mais engajados. O participante P6 afirmou que “os alunos gostam bastante”. O participante P7 afirmou que os alunos “ficam super empolgados em fazer as tarefas, [...] tem apelo visual, tanto estético quanto na visualização de figuras geométricas; algumas atividades são muito bem elaboradas de maneira que complementam muito bem as aulas mais teóricas”. Os participantes P8 e P9 ressaltaram, respectivamente, que o *Matific* “tem maiores vantagens, pois os estudantes realmente fazem as atividades” e que “a interação do *Matific* é maior, e eles [os alunos] são mais engajados”.

Sobre a plataforma *Khan Academy*, o participante P7 detalhou:

*P7: Em relação ao Khan Academy que atende os alunos maiores, eu considero uma ótima ferramenta no sentido de aprofundamento, então é ótimo para os alunos que conseguiram aprender tudo em sala de aula e estão dispostos a consolidar e ampliar seus conhecimentos. Essa ferramenta não possui aspecto estético apelativo, mas ainda assim é uma ótima ferramenta para complementar a sala de aula”*

No geral, observa-se que os alunos não são tão engajados no *Khan Academy* quanto são no *Matific*. O participante P3 sugeriu: “O *Khan* poderia ser mais gamificado assim como o *Matific*”. O P6 comentou: “os alunos não gostam muito”. Já o participante P8 destacou como fragilidade o fato dos alunos utilizarem “programas na Internet para encontrar a respostas sem resolver e absorver o conteúdo”.

No tocante a relação das plataformas com o currículo da Rede Estadual do Paraná, o participante P6 indicou que o *Matific* “não tem o currículo certinho, falta alguns conteúdos”, por isso vê grande vantagem no *Khan Academy* que “segue o planejamento do Paraná e é bem completo”.

Ao final do questionário foi deixado um espaço em aberto para que os professores realizassem comentários que achassem pertinentes sobre as plataformas. O participante P5 ponderou que “a infraestrutura das escolas não tem dado conta dessa demanda por aparelhos que possibilitem a utilização dessas plataformas”. Este comentário é compreensível, pois a utilização semanal de todos os estudantes da escola de aparelhos como computadores e *tablets* (recursos que os colégios estaduais paranaenses geralmente dispõem) requer não somente uma organização logística da escola em relação aos espaços, mas uma boa infraestrutura da rede lógica (já que são plataformas *online*). Além disso, considerando que geralmente o número de

alunos excede o número de equipamentos disponíveis, é necessária uma gestão de sala de aula por parte dos professores, que precisam fazer rodízios entre os alunos para que todos possam realizar as atividades durante aquela aula.

Importante ressaltar que para além das duas plataformas de Matemática, outras plataformas educacionais têm metas semanais a serem cumpridas pela escola, com uso dos estudantes também durante o horário de aula, por isso a infraestrutura é algo determinante para cumprir as demandas específicas dos componentes curriculares.

Ainda neste espaço aberto de comentários, outros dois professores salientaram sobre a formação para o uso das plataformas. O participante P6 afirmou que “deveria ter mais tempo de formação para os docentes, direcionado para uso das plataformas” e o P10 comentou: “creio que falta mais orientações ou reuniões sobre como utilizar a plataforma”. Sobre essas sugestões, chama a atenção do perfil dos dois participantes.

O participante P6 afirma ter entre 11 e 15 anos como docente e usar a plataforma desde 2021 (ano que a SEED-PR implantou a primeira plataforma de Matemática, o *Matific*). Foi o único professor que afirmou não ter domínio das plataformas e nunca ter participado algum tipo de formação, porém em outro comentário afirmou que não deixaria de usar a plataforma, pois é “útil e de fácil entendimento”.

O participante P10 é um professor que também leciona Matemática entre 11 e 15 anos. Começou a usar as plataformas em 2023 e afirmou não ter recebido nenhum tipo de formação continuada com equipe pedagógica ou embaixadores do Núcleo. Afirmou que possui domínio do uso das plataformas, mas que precisa entender mais dos recursos que elas oferecem. Afirmou que o conhecimento que tem das plataformas educacionais veio de pesquisas autônomas, realizadas na internet.

Estes perfis indicam, principalmente por não serem professores que iniciaram recentemente na Rede, que ainda existem brechas na formação continuada em serviço, no que tange o uso das plataformas de Matemática. Destaca-se, nesse sentido, a falta de acompanhamento das equipes pedagógicas (pedagogos) dos colégios, que pouco suporte tem dado aos professores. Isso se afirma com base nos dados de que dos onze participantes, apenas um deles recebeu orientação do pedagogo sobre as plataformas de Matemática. Considerando que na Rede Estadual o acompanhamento em hora-atividade trata-se de uma prática pedagógica já consolidada, outra questão a ser investigada futuramente é a perspectiva e conhecimento dos pedagogos em relação às plataformas educacionais de Matemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa indica que as representações da SEED-PR a respeito do uso de plataforma educacionais, estão de acordo com as representações atuais do campo da educação de que as tecnologias oferecem uma série de benefícios pedagógicos e que vêm alinhados com as demandas da sociedade atual. Especificamente sobre as plataformas *Matific* e *Khan Academy*, há o entendimento de que elas beneficiam tanto os professores quanto a aprendizagem dos estudantes.

O estudo mostra que as representações da mantenedora foram apropriadas à cultura escolar dos colégios. A implantação desses recursos pela SEED-PR, fez com que 45,5% dos participantes, que jamais tinham usado plataformas educacionais em suas aulas, passassem a usar. O entendimento (a representação) predominante entre os professores é de que as plataformas são benéficas, por isso, mesmo que não houvesse mais metas a serem cumpridas, ainda continuariam fazendo uso delas. Isso indica mudança de comportamento, o que leva a crer que as transformações que houve na cultura escolar pela implantação das plataformas educacionais no ensino tendem a permanecer.

O estudo mostrou ainda que os professores não estão usufruindo de todos os recursos que as plataformas oferecem, seja para o planejamento, seja para a avaliação da aprendizagem dos estudantes e isso se relaciona à necessidade de formação continuada em serviço. Neste quesito, os resultados apontaram dados alarmantes de que 72,7% dos participantes não tiveram momentos de formação continuada com os profissionais da escola e/ou do Núcleo Regional de Educação e que 63,6% dos participantes consideram que precisam entender mais dos recursos oferecidos pelas plataformas *Matific* e *Khan Academy*.

Tão importante quanto o colégio dispor de equipamentos para o uso das plataformas educacionais, é fundamental que os professores estejam engajados e preparados para a utilização desses recursos pedagógicos de forma intencional, contextualizada e integrada ao seu planejamento. Neste sentido, sugere-se que as estratégias de formação continuada em serviço sejam (re)pensadas e/ou aperfeiçoadas, dando especial atenção aos pedagogos da Rede, pois são eles os multiplicadores e o suporte imediato dos professores, por isso precisam também estarem engajados às propostas da SEED-PR.

Por fim, o estudo suscita a reflexão de que os saberes profissionais dos professores que ensinam Matemática nos colégios estaduais do Paraná estão em transformação em decorrência da implementação de recursos educacionais digitais que agregam novos elementos, tanto no processo de ensino quanto de aprendizagem. Nesse sentido, sugere-se que futuras pesquisas se

aprofundem em dados mais abrangentes e representativos sobre o tema, investigando, por exemplo, como essas mudanças se apresentam no currículo de Matemática, que competências estão sendo exigidas dos professores neste cenário e se as tecnologias estão realmente promovendo melhorias no desempenho dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- Brasil (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação. <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>
- Chartier, R. A (1990). *História Cultural entre práticas e representações*. Tradução de Maria Manuela Galhardo. Bertrand Brasil.
- Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, n. 1, 9-43.
- Ordones, S. A. D. & Ferneda, E. (2022). A contribuição das plataformas de aprendizagem no ensino da graduação. *EDICIC*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9655531>
- Paraná (2017). *Instrução N.º 01/2017*. Secretaria De Estado Da Educação – SEED; Superintendência Da Educação – SUED. [https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-01/instrucao012017sued\\_seed.pdf](https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-01/instrucao012017sued_seed.pdf)
- Secretaria de Estado Da Educação. (2024a). Plataformas Educacionais - Matemática Paraná - Matific. *Escola Digital Professor*. [https://professor.escoladigital.pr.gov.br/plataformas\\_educacionais/matematica\\_parana\\_matific](https://professor.escoladigital.pr.gov.br/plataformas_educacionais/matematica_parana_matific)
- Secretaria de Estado Da Educação. (2024b). Plataformas Educacionais - Matemática Paraná - Khan Academy. *Escola Digital Professor*. [https://professor.escoladigital.pr.gov.br/plataformas\\_educacionais/matematica\\_parana\\_khan\\_academy](https://professor.escoladigital.pr.gov.br/plataformas_educacionais/matematica_parana_khan_academy)
- Yabushita, A. M. M., Basso, C. G., Rosa, V. & Marcolino, A. S. (2023, setembro). As plataformas educacionais do ensino básico paranaense: potencialidades e desafios. In *VI Simpósio de Licenciaturas de Ciências Exatas e em Computação* (pp. 57-68). Jandaia do Sul, PR: UFPR. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/70548>