

UM ESTUDO DE CASO DA PLATAFORMA DE ENSINO MATHIGON

José Ernandes Moreira Carneiro da Silva ¹

José Simão de Oliveira Neto ²

Teresa Monalisa de Souza Gomes ³

Fábio Alexandre Santos ⁴

Luciana Maria de Souza Macedo ⁵

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade fazer um estudo de caso da plataforma de ensino Mathigon, objetivando motivar os professores a utilizarem a tecnologia nas aulas de matemática. Levando em consideração a problemática da desmotivação por parte de alguns docentes a usarem mídias digitais no processo de ensino-aprendizagem, frente a uma sociedade cada vez mais incluída na tecnologia. O desenvolvimento da análise do Mathigon será dividido em três etapas, apresentação da plataforma mostrando a interface inicial descrevendo sua estrutura, análise das ferramentas disponíveis analisando as funcionalidades do site e análise crítica do Mathigon para as aulas de matemática desenvolvendo uma reflexão crítico-construtiva para o ensino de matemática.

Palavras-chave: Mathigon, Tecnologia, Ensino, Motivar, Matemática.

INTRODUÇÃO

Os séculos XX e XXI são marcados pelo surgimento e desenvolvimento da internet, proporcionando ao mundo uma nova forma das pessoas se comunicarem. Com esta ferramenta, a alta velocidade no processo de transmissão de informações, possibilitou que as pessoas estivessem cada vez mais interligadas.

A popularização da internet transforma a sociedade a cada dia, seja no trabalho, escolas, bancos e ambientes sociais. É importante entender a relação indivíduo e mídias

¹ Graduando do Curso de licenciatura plena em matemática da Universidade Regional do Cariri - URCA, joseernandesmcs98@gmail.com;

² Graduando do Curso de licenciatura plena em matemática da Universidade Regional do Cariri - URCA, jnsimao041@gmail.com;

³ Graduando do Curso de licenciatura plena em pedagogia da Universidade Regional do Cariri - URCA, teresamonalisas@gmail.com

⁴ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Regional do Cariri - URCA, fabioalexandre71@yahoo.com.br;

⁵ Professora orientadora: Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri - URCA, luc.macedo@yahoo.com.br.

digitais, para compreender o papel das redes sociais, aplicativos e sites na relação entre as pessoas na atualidade.

No mesmo contexto e atribuindo um olhar averiguador da educação escolar, observamos gradativamente alunos cada vez mais inseridos no meio tecnológico e dominantes no uso de mídias digitais. No entanto, poucos docentes utilizam a tecnologia no ensino como uma ferramenta proporcionadora da aprendizagem, crendo partes destes na ineficácia do uso das tecnologias em sala de aula, enquanto outra parcela de professores não possui domínio no manuseio de sites e aplicativos de ensino.

A partir destes pressupostos, surge a pergunta norteadora deste artigo: como incentivar os professores a utilizarem as mídias digitais no ensino de Matemática, considerando o fato que a sociedade atual está cada vez mais tecnológica? Esta pergunta será respondida tanto no embasamento dos recursos teórico da BNCC (2018), Sociedade 5.0 (2015), Lei n.9.394 (1996), Freire (1987), Kamii e DeClark (1998) e gamificação, quanto na apresentação de uma plataforma de ensino Mathigon.

Neste viés, busca-se fazer uma análise crítica construtiva analisando a plataforma digital de ensino Mathigon, direcionada ao ensino da disciplina de Matemática, mostrando a importância do uso de mídias digitais na educação escolar. No mais, objetiva-se enfatizar o papel do professor como guia dos discentes na construção do saber, no processo da aquisição de conteúdos e informações.

METODOLOGIA

A essência desse artigo, se baseia em fazer um estudo de caso da plataforma digital de ensino Mathigon. Este estudo será detalhado nas seguintes etapas, apresentação da plataforma, análise das ferramentas disponíveis e análise crítica do Mathigon para as aulas de matemática.

Antes de apresentar as etapas, notificamos aos leitores que o Mathigon além da plataforma digital possui a versão em aplicativo, a qual facilmente se encontra nas lojas de aplicativos. O aplicativo, no momento tem um pequeno problema de tradução, por isso o mais indicado no momento é utilizar o site

Apresentação da plataforma

O Mathigon é uma plataforma de ensino de Matemática no formato de livro didático interativo. Este site busca contemplar tanto alunos como professores, abordando

os conteúdos de uma forma didática e chamativa. É válido acrescentar que as ferramentas do Mathigon são fáceis de manusear. Em parte, ele utiliza algumas ferramentas de comunicação presente nas redes sociais como uso de mensagens, emojis e gifs.

A interação discente plataforma, funciona da seguinte forma enquanto ele está vendo o material, a plataforma lança perguntas sobre o conteúdo visto, se o aluno responde corretamente o Mathigon reage parabenizando, se não ele diz para tentar novamente. Quanto aos docentes, eles podem criar uma conta no Mathigon e usufruir de benefícios, dentre estes, criar uma atividade interativa salvar e compartilhar com as suas turmas seja no Classroom, WhatsApp ou outra rede social.

Análise das ferramentas disponíveis

Na aba cursos ou navegue pelos cursos o Mathigon, apresenta uma variedade de conteúdos sequenciais divididos nas seguintes classes: fundações, intermediário e avançado. Além disso estas classes estão divididas por níveis gradativos, o que possibilita ao aluno um direcionamento na aprendizagem. Esta parte da plataforma também conhecida como biblioteca de cursos, é uma das mais ricas em diversidade de conteúdos de matemática.

Outra aba importante é a Polypad, responsável pela parte de exploração como figuras geométricas, cartões numéricos, quadro numéricos, balança virtual, frações, dominós entre outras ferramentas didáticas envolvendo álgebra, probabilidade e aritmética. Esse recurso, permite que o professor explore e use sua criatividade para criar suas atividades, tendo a possibilidade de salvar e usar em outro momento.

A terceira ferramenta e não menos importante de atividades ou navegue pelas atividades, é composta por exercícios interativos e didáticos para os alunos se divertirem enquanto aprendem. O discente tem a oportunidade de navegar pela história da matemática em ordem cronológica, treinar raciocínio lógico com quebra cabeças, origami, aplicações matemáticas no cotidiano, tangram e até jogos envolvendo operações básicas da matemática.

Análise crítica do Mathigon para as aulas de Matemática

Esta etapa é destinada a fazer um aproveitamento do que foi apresentado anteriormente, levando em consideração uma visão mais detalhada na visualização da

situação. Será uma análise feita em fases também, para que o leitor possa compreender o princípio das ideias.

Em primeira mão é bom destacar que o Mathigon tem duas versões em aplicativo e site. O aplicativo, infelizmente, não está traduzido para o Português até o momento, mas enquanto isso não acontece os docentes e discentes podem usar o site, que maior parte das páginas estão em português, e as demais em língua estrangeira pode-se utilizar a ferramenta de tradução do navegador.

Sabendo disso, e considerando o layout da plataforma, o qual está bem organizado possibilitando tanto para professores e alunos uma segurança no processo de navegação. A boa estrutura revela o compromisso da plataforma com processo de ensino aprendizagem, pois se o discente se sente confortável e motivado com a situação didática ele focará na atividade, absorvendo as informações de uma forma mais efetiva.

Em terceiro lugar a inclusão de cursos, atividades, tutoriais e modo de criação unidos a uma diversidade de conteúdos apresentados de forma didáticas, torna o processo ainda mais interessante, devido a variabilidade de possibilidades a se explorar. O docente é muito importante nesta parte, pois o professor deve guiar o aluno a aprender com o auxílio da plataforma de acordo com o diagnóstico de cada indivíduo.

O quarto ponto a ser mencionado é a possibilidade de se trabalhar metodologias ativas no Mathigon, por exemplo, a gamificação e nalogamente encaixar as competências da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018). No mais, levando em conta dentre estas e outras concepções já mencionadas neste artigo, observamos que elas despertam uma diversidade de aprendizagens e habilidades nos alunos.

Assim fica claro que o Mathigon tem uma plataforma vasta de recursos, os quais buscam despertar a curiosidade do estudante, desenvolvimento no processo da aprendizagem e autonomia do aluno na construção do conhecimento. A qualidade da educação do amanhã é resultado do que se semeia hoje, por isso é louvável quando docente busca inovar para o aluno, mesclando várias didáticas na sua abordagem de aula inclusive com uso de mídias digitais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo de caso nas palavras de Gil (1991 *apud* TOLEDO, 2009, p.5), “permite a análise de uma situação ou fenômeno em um determinado universo e possibilita a compreensão dos mesmos”, isto é, serve para conhecer o elemento estudado para que

futuramente seja feita uma investigação mais sistemática. Na educação, o estudo de caso pode servir de base para um aprofundamento detalhado do objeto estudado, inclusive na área do ensino educacional ligada a tecnologia.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), em sua 5ª competência geral da educação básica argumenta a importância de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais no âmbito escolar. Em específico, também cita a matemática como uma ciência que soluciona problemas científicos, tecnológicos e faz descobertas as quais estão ligadas ao ambiente de trabalho (BNCC, 2018).

Neste viés a sociedade 5.0 visa uma interação mais ampla entre pessoas e tecnologia, as proporcionando de certa forma, qualidade de vida e facilitação na realização de tarefas sociais. Segundo Ferreira e Serpa (*apud* SILVA, 2013) o conceito da sociedade 5.0 teve sua gênese em 2015, no Japão, através de iniciativas e estratégias políticas, visando usar a tecnologia para impactar na qualidade, responsabilidade e sustentabilidade das pessoas. Estes preceitos estão intimamente ligados a educação escolar, pois as instituições de ensino devem acompanhar as transformações na sociedade principalmente no meio tecnológico.

O uso de práticas e atividades interdisciplinares na matemática com as demais disciplinas se faz necessário, tendo em vista a aplicabilidade da matemática nas áreas sociais. Nas palavras de Freire (1987 *apud* CHAS, 2016, p.2-3), “a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade e com sua cultura”, nesta linha de raciocínio é visível a internet como uma forma de aprimorar o acesso a conteúdos interativos, e propor uma aprendizagem mútua.

Estimular a autonomia no processo da aprendizagem é muito importante nas instituições de ensino, pois segundo Kamii e DeClark (1998, *apud* SILVA, 2004, p.5), “autonomia significa ser governado por si mesmo”. Governar a si mesmo significa ser protagonista das próprias ações, isto é, o aluno como precursor da aquisição do seu conhecimento. Neste contexto, e levando em conta a quantidade de informações e conteúdos disponíveis na rede mundial de computadores, fica claro o papel do professor guiar esse discente no processo da autonomia.

É importante saber que a família assim como o Estado tem incumbência de estimular a educação escolar, focando no pleno desenvolvimento do aluno, na cidadania, solidariedade humana e qualificação para o trabalho de acordo com o Art.2 da Lei

n.9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996). Dessa forma como é determinado pela lei de diretrizes e bases da educação nacional, fica explícito a necessidade de considerar as experiências extras escolares dos aprendizes, ou seja, as realidades dos alunos. Estas reflexões servem para entender que a educação transcende a sala de aula, cada parte da sociedade tem uma contribuição importante no processo de ensino aprendizagem.

Uma problemática ainda persistente na sociedade brasileira é a inclusão digital, fator importante para o exercício da cidadania. Segundo Ribeiro (p. 3), “inclusão digital é o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada à assimilação da informação e sua reelaboração em novo conhecimento, tendo como consequência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas”.

O impacto destas ideias nos alunos atuais, se fundamentam na capacidade dos responsáveis pelo pleno desenvolvimento dos discentes, considerarem que a internet faz parte da rotina da maioria das pessoas. Para tanto, a metodologia ativa gamificação utiliza elementos presentes em jogos, para potencializar a aprendizagem. Considerando a gamificação no ensino baseado em jogos ou atividades virtuais, vemos uma grande oportunidade de se aproximar e prender a atenção dos jovens.

Para compreender o que foi dito acima, é preciso entender o que são metodologias ativas em um aspecto geral e depois partir para o conceito de gamificação. De acordo com Freire (2006 *apud* SANTOS, 2019), as metodologias ativas é processo ativo de reflexão-ação pelo qual o aluno constrói sua aprendizagem com experiências e soluções de problemas aplicáveis a realidade. Especificamente, Fadel, Ulbricht, Batista e Vanzin (2014, p. 15) apontam que, “gamificação tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando assistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo”.

Para Freire (2002, p. 82 *apud* ORLANDI, 2018, p. 23) “(...) o jogo não deixa esquecer o que foi aprendido... faz a manutenção do que foi aprendido... faz com que o jogador se prepare para novos desafios”. A palavra do teórico Freire mostra a importância do jogo na aprendizagem, por isso, a gamificação se apropria de elementos de jogos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da figura abaixo podemos ver o design da plataforma. É perceptível ver as abas como conforme já mencionadas anteriormente neste artigo, também é perceptível uma boa organização das opções.

Figura 01: Página inicial, interface



Fonte: Arquivo dos autores (2021).

Na imagem a seguir vemos um pouco da aba cursos, explorando o conteúdo de geometria euclidiana trabalhando o assunto paralelismo e perpendicularíssimo de retas. Além disso, é observável no canto interior direito a plataforma interagindo conforme as respostas são colocadas na tela.

Figura 02: Janela de cursos, geometria



Fonte: Arquivo dos autores (2021).

A próxima ilustração mostra a ferramenta Polypad, a parte onde as atividades são reaproveitadas e criadas. A parte nomeada azulejo contem outras subpastas com os conteúdos e materiais manipuláveis, em seguida temos o tópico de arquivos que serve para salvar ou editar atividades, e por último a nomenclatura aula, serve para compartilhar atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após esta vasta gama de informações e instruções, podemos concluir que a plataforma Masthigon é inovadora e agrega muita riqueza, com diversas formas de transmitir saberes. Ao leitor(a) fica o convite a conhecer, explorar e produzir atividades na plataforma, percebendo as possibilidades as quais podem ser encaixadas nas suas aulas de matemática.

Vale agregar sentido o papel das escolas incentivarem os professores a inovar e aprimorar as técnicas de ensino, buscando acompanhar as transformações e evolução da sociedade no meio tecnológico, para que dessa forma a educação escolar esteja mais adepta a realidade dos discentes. Somando ao raciocínio, é válido acrescentar que os próprios professores devem experimentarem aulas dinâmicas com uso de mídias digitais, tirarem suas próprias conclusões através de análise de resultado ou diagnósticos, para cada vez mais tornarem suas aulas mais interativas e auxiliadoras no processo ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é base. 20218. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acessado em 27 de julho de 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acessado em 27 julho de 2021.

CHAS, Dijalmary Matos Prates. **Matemática e interdisciplinaridade**: um estudo sobre os materiais didáticos. Estação Científica (UNIFAP), Macapá AP, 2016.

FADEL, L.M; ULBRICHT, V. R; BATISTA, C. R; VANZIN, T. **Gamificação**. Pimenta cultural. São Paulo SP, 2014.

ORLANDI, T. R. C; DUQUE, C. G; MOR, A. M; ORLANDI, M. T.A. L.

Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. Universidade de Brasília – UNB, Brasil, Universidade Católica de Brasília - UCB, Brasil. Brasília DF, 2018.

RIBEIRO, M. T. P. **Inclusão digital e cidadania**. Universidade Estadual Paulista-UNESP. São Paulo SP. Disponível em:

<https://www2.faac.unesp.br/blog/obsmidia/files/Maria-Thereza-Pillon-Ribeiro.pdf>. Acessado em 27 julho de 2021.



SILVA, Rita de Cássia da. O desenvolvimento da autonomia em sala de aula: uma experiência com professores e alunos. **Revista profissão docente**. UNIUBE, Uberaba MG, 2004.

SIMÃO, A. S.; MIRELLES JR, J. C.; MIRELLES; C. D. M. **A sociedade 5.0 e as transformações na educação**. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias: encontro de pesquisadores em educação a distância, CIET-EnPED. São Paulo SP, 2020.

SANTOS, Taciana da Silva. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem**. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação, ciências e tecnologia de Pernambuco – Campus Olinda. Olinda PE, 2019.

TOLEDO, L.A; SHIAISHI, G.F. **Estudo de caso em pesquisas exploratórias qualitativas**: um ensaio para proposta de protocolo do estudo de caso. Revista FAE, v.12, n.1, p.103-119. Curitiba PR, 2009.