

A Contribuição da Gamificação Através do Socrative Como Ferramenta de Desenvolvimento Socioeducativo na Aprendizagem da Potenciação.

The Contribution of Gamification as a Socio-educational Development Tool in Learning Empowerment.

Luiz Gustavo Pinto dos Santos ⁽¹⁾;
Ricardo Estevão Lima ⁽²⁾;

⁽¹⁾ ORCID: [https://orcid.org/Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL/Graduando do curso de licenciatura em matemática, BRAZIL](https://orcid.org/Universidade%20Estadual%20de%20Alagoas-UNEAL/Graduando%20do%20curso%20de%20licenciatura%20em%20matem%C3%A1tica,%20BRAZIL), E-mail: luiz.santos@alunos.uneal.edu.br

⁽²⁾ ORCID: [https://orcid.org/Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL/Graduando do curso de licenciatura em matemática, BRAZIL](https://orcid.org/Universidade%20Estadual%20de%20Alagoas-UNEAL/Graduando%20do%20curso%20de%20licenciatura%20em%20matem%C3%A1tica,%20BRAZIL), E-mail: ricardolima@alunos.uneal.edu.br

RESUMO: O estudo da Potenciação está entre os assuntos base mais importantes para o aprendizado durante o ensino fundamental, sendo articulado em diversas áreas de conhecimento no ramo da Matemática. Atualmente existem os mais variados instrumentos e plataformas digitais, de cunho didático e educativo, desenvolvidos para auxiliarem na prática pedagógica bem como na utilização de novas metodologias na busca pela garantia do enriquecimento do processo de ensino aprendizagem. Nesta perspectiva, este artigo tem como objetivo promover a busca por um ensino qualitativo e mais inovador, onde o aluno torne-se o sujeito do processo, proporcionado por um ambiente mais prático e criativo. Através do Socrative, ferramenta digital usada para criação de questionários e também no auxílio de recebimento de feedbacks em tempo real do desenvolvimento de cada aluno, conseguimos obter resultados positivos não somente a respeito do empenho e interesse dos mesmos, mas também no aprendizado obtido ao decorrer do processo.

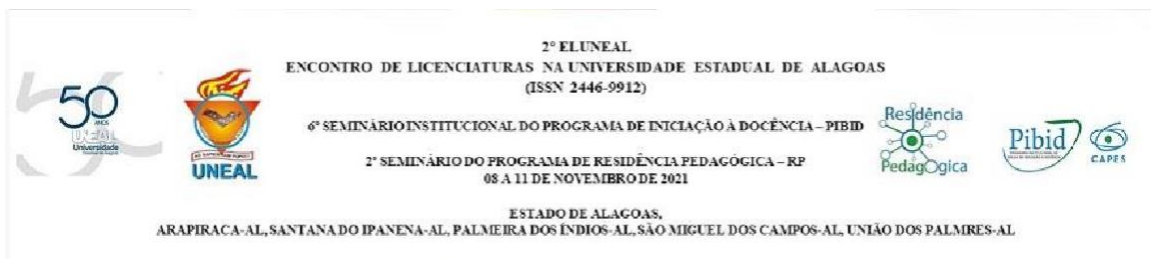
PALAVRAS-CHAVE: Potenciação, Matemática, Socrative.

ABSTRACT: The study of Potentiation is among the most important basic subjects for learning during elementary school, being articulated in several areas of knowledge in the field of Mathematics. Currently, there are a wide variety of digital instruments and platforms, of a didactic and educational nature, developed to assist in pedagogical practice as well as in the use of new methodologies in the quest to guarantee the enrichment of the teaching-learning process. In this perspective, this article aims to promote the search for a qualitative and more innovative teaching, where the student becomes the subject of the process, provided by a more practical and creative environment. Through Socrative, a digital tool used to create questionnaires and also to help receive feedback in real time on the development of each student, we managed to obtain positive results not only regarding their commitment and interest, but also in the learning obtained during the course. of the process.

KEYWORDS: potentiation, mathematics, socrative.

1. Introdução

A potenciação é um campo da matemática praticado desde a antiguidade, desenvolvida com o intuito de facilitar a resolutiva de sequências de multiplicações, as quais, são

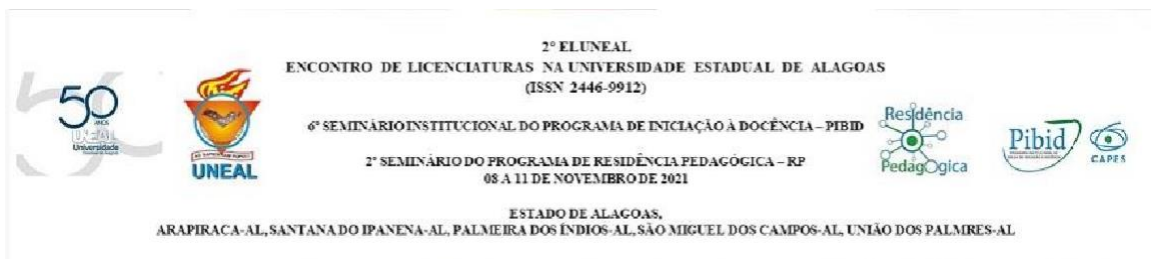


caracterizadas por fatores iguais entre si. Atualmente, é estabelecida como um dos assuntos matemáticos primordiais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo obrigatório o seu estudo durante o curso acadêmico.

Hoje, detemos da mais ampla área tecnológica (plataformas digitais, softwares, computadores, smartphones, etc.), dessa forma, a busca pela garantia de um ensino mais diversificado e inovador, em que o aluno possa expor novas ideias e explorar novos caminhos está cada vez mais requisitado. Além disso, a inserção de novas metodologias de ensino proporciona ao aluno um ambiente mais descontraído, tornando-o sujeito do processo, estimulando sua criatividade e o desenvolvimento do raciocínio do estudante. Assim, o professor deixa de ser o único protagonista e passa a ser um companheiro no processo de ensino-aprendizagem.

A gamificação é uma metodologia alternativa que, adjunto à tecnologia, auxilia veementemente no aprendizado, proporcionando o diálogo, autonomia e garantindo a participação de todos. Uma alternativa para o uso dessa metodologia é a utilização do Socrative, plataforma digital designada para aplicação de conteúdo/questionários e também no recebimento de feedbacks em tempo real acerca do desempenho do aluno. Entretanto, mesmo com o constante desenvolvimento tecnológico, nota-se ainda uma dificuldade para a inserção da tecnologia na sala de aula, fatores como a acessibilidade dos educandos ou as disposições estruturais de acesso a internet da instituição interfere nessa aplicabilidade.

O educador diante de salas com grandes quantidades de alunos, enfrenta dificuldades para desenvolver algumas atividades de modo que seja possível trabalhar dando atenção aos alunos abrangentemente. Tendo como exemplo atividades impressas, onde o professor precisa passar grande parte do seu tempo corrigindo todas as questões e problemas resolvidos pelos alunos, temos no Socrative então uma grande vantagem sobre situações como essa, através desse software educadores podem aplicar questionários (por exemplo), onde a própria plataforma irá após os alunos responderem dar como feedback com maior agilidade sobre os acertos, tornando mais fácil avaliar pontos críticos na aprendizagem dos educandos.



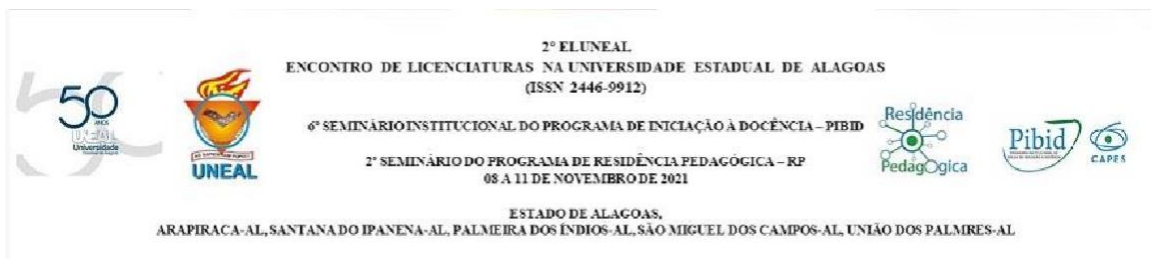
O objetivo deste artigo é promover o estudo, desenvolvimento e aplicação da potenciação por meio da gamificação, dispondo do Socrative como ferramenta auxiliadora de aprendizagem, garantindo a modernização e aperfeiçoamento da metodologia de ensino na matemática, diversificando do tradicional e colaborando para a maior independência do aluno, tendo também elementos da problematização durante a aplicação da atividade, buscando apresentar e desenvolver conhecimentos acerca do conteúdo referente a potencialização.

2. A contribuição tecnológica no ensino da matemática

As instituições escolares precisam evoluir e acompanhar o desenvolvimento social do país, onde as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) estão cada vez mais presentes e transformando espetacularmente a comunicação, o trabalho, a decisão e modo de pensar das pessoas (PHILIPPE PERRENOUD, 2000). As instituições de ensino não podem fechar seus “olhos” diante desse avanço, deixar de lado algo que vem se tornando o ambiente dos educandos pode torna a escola desmotivante e não atrativa, como cita as professoras Lúcia Costa Amaral e Teresinha Marisa De Oliveira (2018) “Atualmente a escola encontra-se desconectada do mundo em que vivemos, gerando um ambiente pouco atrativo que não atinge seu objetivo de tornar o ensino da matemática prazeroso e aplicável.”

No estado de São Paulo, o uso de dispositivos móveis em sala de aula foi permitido a partir da aprovação de um projeto de Lei (Lei 860/2016) que alterou a lei 12.730/2007, que proibia o uso de celulares em escolas estaduais. Com esse projeto de lei as crianças e jovens dos ensinos Fundamental e Médio ficaram livres para utilizar esses aparelhos em sala de aula desde que em atividades pedagógicas e orientadas pelo professor (Suely Galli Soares, Pedagoga; 2006). Assim os educandos ganham uma ferramenta de grande valor para sua aprendizagem, hoje temos a nossa disposição uma grande gama de informações que são encontradas não somente nos livros, além de softwares que propiciam abordagens mais eficientes para se trabalhar alguns conteúdos com os alunos.

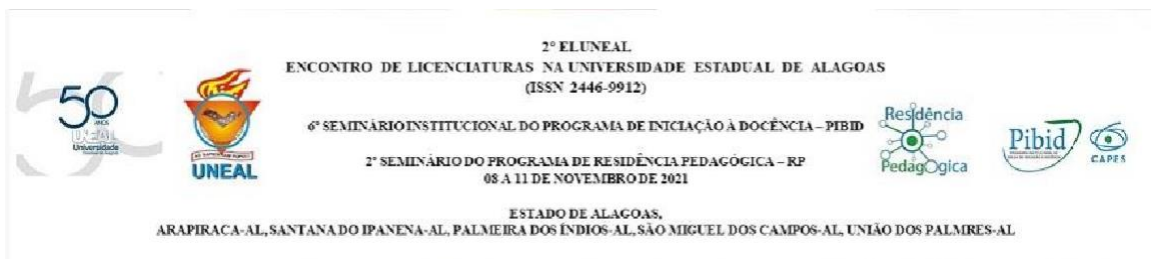
Tradicionalmente, a prática frequente no ensino da matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos,



demonstrações de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, pressupondo que o aluno aprenda através da reprodução. Assim, considera-se que uma reprodução correta é evidência de que ocorreu aprendizagem. Essa prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânicos, mas não comprova que ele aprendeu o conteúdo e se é capaz de utilizá-lo em outros contextos, conectando este conhecimento com outros para produzir novas ideias e conclusões (www.portal.mec.gov.br). Segundo Jean Piaget (2005) “toda verdade a ser adquirida seja reinventada pelo aluno, ou pelo menos reconstruída, e não simplesmente transmitida”. A aprendizagem é algo a mais; se desenvolve por influências diversas e pode resultar em conclusões interessantes e inesperadas.

Uma forma moderna no ensino educacional que está em constante evolução, principalmente na educação básica em Matemática, é a Gamificação. Sendo uma metodologia ativa inovadora, adjunto à tecnologia, seja por meio de jogos em consonância ao assunto abordado, plataformas digitais auxiliadoras ou até mesmo a simples aplicação dos elementos característicos dos games na criação de atividades práticas, visa sempre o desenvolvimento do raciocínio do aluno. Os principais objetivos da gamificação está relacionado a motivar os indivíduos na realização de alguma tarefa, promovendo assim o seu engajamento através de mecanismos divertidos, dinâmicos e desafiadores (KARL WILLIAN KAPP, 2012), criando entre os alunos uma competição sadia que é mediada pelo educador.

Nesse contexto, o Socrative proporciona um ambiente versátil que, por meio de aparelhos como smartphones, tablets e até mesmo na sala de aula, favorece concomitantemente no aprimoramento do ensino e aprendizagem. Hoje, o aluno está totalmente interligado ao uso da tecnologia em seu cotidiano, e por isso, sua prática em sala de aula instiga consequentemente na curiosidade do mesmo, Laís aparecida Romanello (2016). O uso das tecnologias na sala de aula promove ao professor e seus alunos se tornarem autores colaborativos da aprendizagem. Claramente a relação professor-aluno é de suma importância dentro do ambiente escolar, hoje não temos mais



um professor detentor dos conhecimentos, mas sim um que precisa saber mediar as informações para seus educandos.

O mecanismo que vem sendo adotado nas escolas por muito tempo tem como consequência produzir indivíduos reprodutores dos meios apresentados para resolver operações matemáticas, diante do atual cenário em que se nosso país, vemos que existe a necessidade de pessoas pensantes, capazes de solucionar problemas apresentados a elas de forma adequada para a sua situação. Interligando uma abordagem metodológica que abrange a gamificação, podemos potencializar o desenvolvimento dos alunos. MILANO, SILVA, AZEVEDO e OGLIARI (2021, pag. 23) dizem:

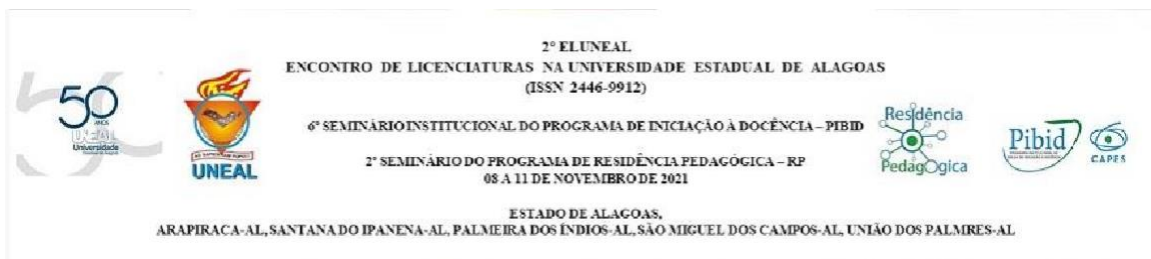
“A nossa sociedade está presenciando uma era de inovação tecnológica, onde a tecnologia ganha cada vez mais espaço em diversos contextos; neste cenário, propostas de jogos digitais e de gamificação podem atuar como articuladores entre estas áreas.”

Diante disso vemos novamente que essa metodologia é bem favorável para o momento em questão, educadores devem buscar aproveitar das aplicabilidades da gamificação tendo como intuito a aprendizagem mais eficaz e prazerosa dos seus alunos, com isso podemos desenvolver atividades unindo o lúdico com o ensino.

3. Metodologia

Participaram dessa atividade 30 alunos de duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública (Escola Estadual Aurino Maciel) de Arapiraca (AL). A Atividade teve duração de duas aulas, intercaladas entre um período de uma semana. Inicialmente os alunos foram apresentados ao Socrative, foi por meio dele que foram feitas as resoluções de questões prévias acerca do conteúdo de potenciação, as quais, eram problematizadas, com intuito de medir grau do aprendizado e conhecimento para a resolutiva das mesmas.

Na atividade, foi solicitado aos alunos acessarem a plataforma através de um link, criado para acesso único à sala virtual. Em seguida, os alunos foram divididos em equipes, nomeadas como: (Azul, Limão, Magenta e Pêssego), de acordo com a disponibilidade de



nomenclatura do Socrative. Por conseguinte, os alunos tiveram acesso a um questionário de dez problemas, contextualizados, na perspectiva de treinarem seu raciocínio, e ao mesmo tempo visar a aprendizagem sobre a metodologia de resolução de problemas, interligando ao assunto de potenciação. Todas as questões foram formuladas de acordo com os descritores e habilidades correspondentes ao conteúdo abordado, segundo as normas do MEC (Ministério da Educação), relativos ao 6º ano.

Tabela 1: Descritores e Habilidades implementadas no Socrative.

Descritores	Habilidades
D25	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com ou sem uso de calculadora.
D26	(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora

Fonte: Portal Mec. <http://www.mec.gov.br/>

Os alunos, constituídos em seus respectivos grupos, por meio de seus smartphones, iniciaram a resolutiva das questões, cada uma delas valendo 1 ponto, marcando a opção que achavam correta. Nesse momento, através do Socrative, após a escolha da alternativa, os alunos obtinham um feedback, com uma explicação sobre o motivo da opção escolhida está certa ou errada. A intervenção aconteceu após a finalização das respostas de todos os alunos participantes. Foi feita uma breve explicação aos discentes acerca das principais dúvidas no presente momento que estávamos presentes. O resultado inicial foi o seguinte:

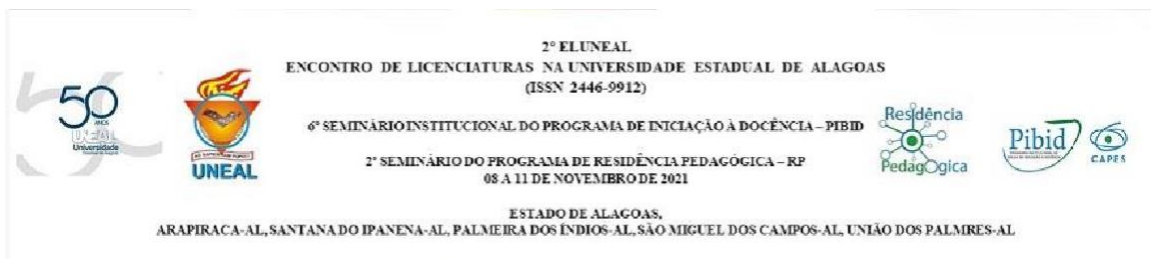
Tabela 2:

Aluno	Equipe	Nota	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	10
1	Azul	3										

2	Azul	0												
3	Azul	0												
4	Azul	4												
5	Azul	0												
6	Azul	4												
7	Azul	1												
8	Azul	5												
9	Limão	4												
10	Limão	5												
11	Limão	2												
12	Limão	0												
13	Limão	7												
14	Limão	3												
15	Magenta	4												
16	Magenta	2												
17	Magenta	5												
18	Magenta	0												
19	Magenta	5												
20	Magenta	4												
21	Magenta	0												
22	Magenta	5												
23	Pêssego	0												
24	Pêssego	3												

4. Resultados e Discussão

Através dos dados e respostas adquiridos por meio da plataforma do Socrative conseguimos perceber quais as habilidades que os alunos precisavam desenvolver. No momento em que os mesmos optavam na escolha de uma alternativa de resposta, o Socrative encaminhava automaticamente o feedback, dessa forma, instantaneamente era



possível a identificação sobre o acerto ou o erro das questões propostas. Assim, os alunos sentiram-se muito motivados, pois, normalmente permanecem aguardando vários dias para saberem o resultado de seus exercícios cotidianos.

Durante a intervenção os alunos mostraram-se bastante questionadores e participativos. Por meio de slides, demonstramos o conceito de número quadrado perfeito e, de imediato, interligaram o conceito proposto ao game Minecraft, jogo mundialmente conhecido e praticado pelos jovens da atualidade. Nesse contexto, tornou-se um ambiente bastante prazeroso, tendo em vista à existência do diálogo constante e principalmente a participação dos alunos, estimulados pela curiosidade e pelo interesse pela absorção do conteúdo.

Em relação às questões com maior número de erros, os discentes foram instigados a superar a dificuldade por meio do auxílio constante, demonstramos os diversificados métodos de resolução, proporcionando a superação das respectivas dificuldades e, dessa maneira, os alunos foram reformulando e desenvolvendo seus saberes, e conseqüentemente tornando-se capazes de resolverem os exercícios. Segundo Moran (2015), quando um exercício é aplicado de forma escrita conseqüentemente a sua correção torna-se cansativa e o professor não terá o tempo suficiente para a prática de tarefas mais prazerosas como o diálogo, aprofundamento e redirecionamento do aprendizado.

Na aula seguinte, novamente discutimos a resolutiva de uma última atividade proposta, a devolutiva foi muito gratificante, pois, o domínio apresentado nas respostas proporcionou um sentimento de dever cumprido. A satisfação em colaborar no desenvolvimento do aprendizado de alguém e ao mesmo poder presenciar o resultado obtido de forma positiva foi totalmente único.

5. Considerações Finais

O uso de plataforma digitais auxiliaadoras como o Socrative contribui grandemente para a inovação do processo de ensino-aprendizagem, com ele, o professor consegue identificar instantaneamente as principais dificuldades dos alunos, colaborando para a criação de métodos e beneficiando seu ensino. Além disso, o professor torna-se livre



daquela correção individual, pois a própria ferramenta exerce essa função, e assim, podendo o mesmo executar outros deveres durante o ensino.

O Socrative não somente estabelece a capacidade de interação entre ambas as partes, mas também requer comprometimento para seu uso, é necessário o aprimoramento constante do professor/mediador, desenvolvendo um ensino mais inovador, diversificado e principalmente, que promova resultados positivos. Hoje detemos da mais ampla área tecnológica e o comprometimento para a inserção de ferramentas no ambiente escolar deve-se manter contínuo e não somente em um momento ou outro.

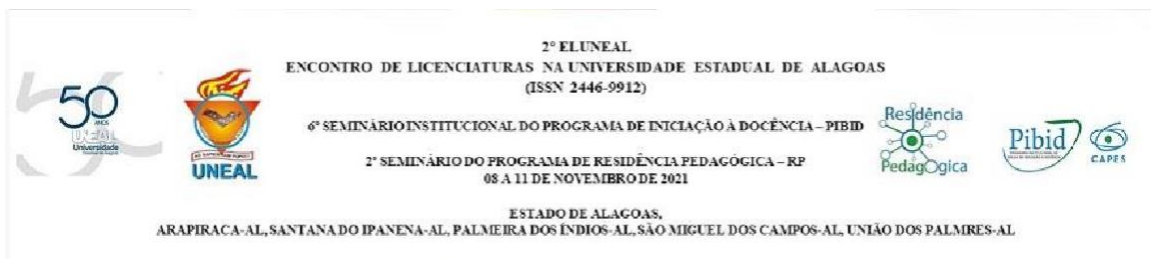
A prática de metodologias ativas como a gamificação colabora para uma forma de ensino mais descontraída, diversificando do ensino mecanizado, e garantindo o protagonismo do aluno, desenvolvendo e reformulando seu saber e raciocínio lógico. Ademais, o uso e vinculação da tecnologia garante um ambiente criativo, abrindo novas possibilidades de inovação do processo didático e pedagógico.

Além disso, é importante ressaltar que a prática do uso de ferramentas de ensino como o Socrative relaciona-se às condições em que determinada escola se encontra, levando em consideração a parte estrutural e socioeconômica. As escolas ainda sofrem bastante com a falta de recursos para melhoria dos respectivos ambientes, com destinações ocorrendo de forma proporcionalmente irregular em relação as regiões que englobam o país. Necessita dessa forma, do aumento de verbas destinadas para o avanço tecnológico nas instituições de ensino público, visando seguir o rápido avanço em que ocorre o desenvolvimento científico.

6. Referências

Grando, Regina Célia. G764c O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula / Regina Célia Grando. -- Campinas, SP: [s.n.], 2000.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.



PERRENOUD, Philippe. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. Disponível em:

<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>

KAPP, Karl William. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons, 2012.

D' AMBROZIO, Ubiratan. Da realidade a ação: Reflexões sobre a educação e matemática. Campinas: Unicamp, 1996

SOARES, Suely Galli. Educação e comunicação: o ideal de inclusão pelas tecnologias de informação: otimismo exarcebado e lucidez pedagógica. São Paulo: Cortez, 2006.

MORAN, José Manuel et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

Piaget, Jean (1978). Seis estudos de psicologia. 9ª ed. Rio de Janeiro, Brasil: Forense-Universitária.

Piaget, Jean (2005). Para onde vai a educação. 17ª ed. Rio de Janeiro, Brasil: José Olympio.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental (1998). Brasília: MEC / SEE. Acesso em 19 abr., 2021, <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>.

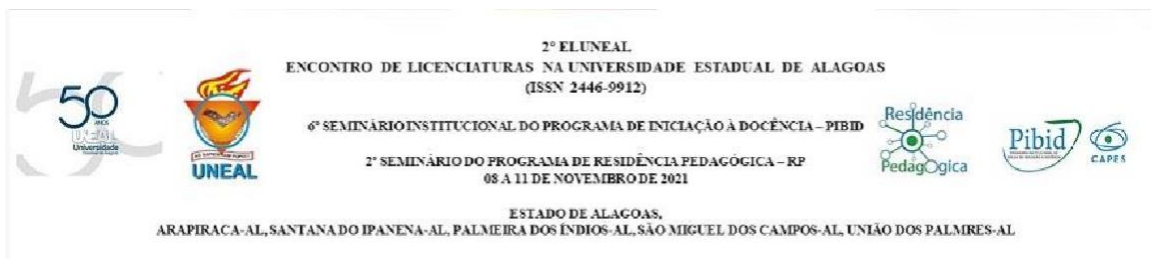
ALMEIDA, Hélio Manguiera De. O uso de celulares, tablets e notebooks no ensino da matemática. Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática, v.11, n. 2, p. 321-327, 2016.

MORAN, Lilian Bacich José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. 2015

ROMANELLO, Laís Aparecida. O celular como recurso didático nas aulas de Matemática: a visão do professor. 2016. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp->



content/uploads/2016/04/gd6_1a%C3%ADs_romanello.pdf Acesso em: 14 set. 2021.



OLIVEIRA, Terezinha Marisa Ribeiro De; **COSTA AMARAL**, Carmem Lúcia. **O USO DO APLICATIVO SOCRATIVE COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA**. **CIET:EnPED**, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/863>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

MILANO, Thomas Bersagu; **SILVA**, Mirian Linhares Siqueira da; **AZEVEDO**, Fernanda Chites; **OGLIARI**, Lucas Nunes. O JOGO DIGITAL COMO PROPOSTA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 17, p. 20–33, 2019. DOI: 10.30938/bocehm.v6i17.1147. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/1147> Acesso em: 29 ago. 2021.