

XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Eixo Temático: Educação e Tecnologias

MATHCS – MATEMÁTICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO

Luis Gustavo Gomes Ponci¹
Carine Girardi Manfio²
Kellem de Melo Soares³
Frank Jonis Flores de Almeida⁴

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo trazer uma visão geral da gamificação na educação matemática, bem como, utilizar jogos, a fim de desenvolver e melhorar o aprendizado dos alunos do 1º ano do curso técnico integrado em informática, do Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja. O trabalho foi desenvolvido através de leituras de artigos científicos, notícias e lives de órgãos governamentais, encontrados mediante plataformas online como o Gov, Scielo, Google Acadêmico, Youtube, QEdU e Researchgate. Para o desenvolvimento do produto foi utilizado o software RPG Maker MV e Google Forms para coleta de um Feedback dos alunos participantes. Assim, após a aplicação do game, conclui-se que a gamificação pode auxiliar no ensino da matemática para alunos, servindo como uma maneira de preencher lacunas da aprendizagem deixadas pelas metodologias. Além disso, ao utilizar elementos de jogos pode motivar alunos a melhorar seu desempenho e a aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: Aprendizagem; Jogos; Metodologia; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

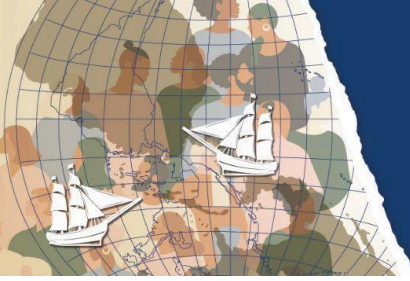
A matemática é uma disciplina de destaque dentro dos currículos escolares, segundo a Base Nacional Comum Curricular (2018), a qual é algo necessário a todos os alunos para aprender a ter uma perspectiva da aplicação na realidade. Contudo, percebe-se uma dificuldade dos alunos em relação ao conteúdo. Conforme o relatório do site QEdU (2021),

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja, luis.2023007089@aluno.iffar.edu.br.

² Mestra em Matemática na Universidade Federal de Santa Maria, carine.manfio@iffarroupilha.edu.br.

³ Mestra em Modelagem Matemática na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul Campus Ijuí, kellem.soares@iffarroupilha.edu.br.

⁴ Mestre em Modelagem Matemática na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul Campus Ijuí, frank.almeida@iffarroupilha.edu.br.



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

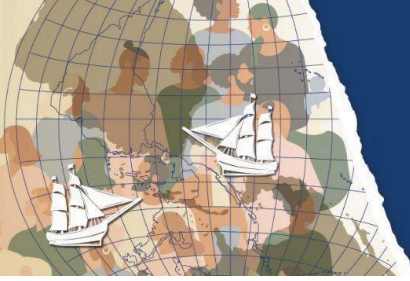
20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



apenas 14% dos alunos do Fundamental II estão prontos para iniciar o ensino médio; porém, mais da metade (54%) estão no nível que precisam melhorar. De acordo com Camargo *et al* (2022), isso acontece devido às práticas formais de ensino embasadas pelos professores. Além disso, os dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (OCDE, 2018), comparado aos 78 países que foram participantes dessa avaliação, o Brasil se encontra com baixo conhecimento em matemática, tendo 68,1% estudantes de 15 anos que não alcançaram o nível básico da matemática.

Com base nessa problemática, é preciso buscar uma postura mais inovadora no processo de ensino, e uma nova abordagem é a gamificação que para Fadel *et al* (2014), é denominada por compreender os elementos dos jogos para serem aplicados em não jogos. Os autores afirmam que o alívio de *stress*, domínio de determinado assunto, entretenimento e meio de socialização são as razões que motivam a jogar. Furió *et al* (2013) trazem também, que os *games* poderiam melhorar o desenvolvimento da criança, seja para desenvolver seus sentidos físico, mental, emocional e social, além de potencializar a resolução de problemas e compreender o ambiente a sua volta. De acordo com Comarella e Bleicher (2018), quando usamos a palavra “jogo” não se refere somente a videogames, mas jogos fora do campo eletrônico, sendo eles de tabuleiros como Xadrez ou Damas. Por outro lado, quando usamos o termo “*games*”, estamos restringindo aos jogos eletrônicos, mais especificamente aos videogames. Conforme Santos e Oliveira (2018), afirmam que a gamificação pode contribuir com a execução das atividades, alinhando o processo de ensino e aprendizagem com base na contribuição do aluno e do professor e traz o engajamento dos alunados para as atividades propostas e melhora o desempenho deles em provas e exercícios.

Para trazer motivação aos discentes, Fadel *et al* (2014) salientam que, a gamificação pode trabalhar de duas formas: as intrínsecas seriam do próprio sujeito, sendo de sua própria vontade se envolver com as coisas, seja por interesse, prazer ou curiosidade para aprender algo novo em busca de novas oportunidades de poder demonstrar suas novas habilidades. Já a motivação extrínseca é a intervenção do mundo em que o indivíduo vive. Isso acontece quando o mesmo busca “*status*” social ou bens materiais quando alguém pede algo para realizar, como objetivos, pontuação, classificação.



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí

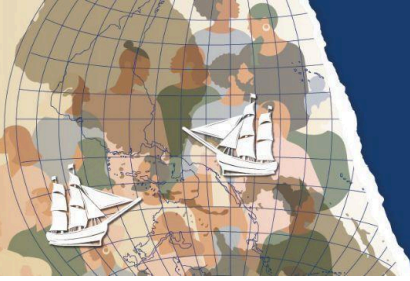


Existem muitos desafios a serem vencidos para um melhor desenvolvimento, como diz Santos e Oliveira (2018), muitos conteúdos seguem com base na metodologia da memorização, além disso, outro ponto principal é manter o aluno engajado através das atividades propostas para compreensão e absorção do conhecimento. Levando isso em consideração, o ensino de matemática requer mudanças “principalmente relacionadas aos objetivos do ensino e as metodologias empregadas com este fim, sempre visando o engajamento dos alunos e a melhoria de seu desempenho escolar” (Santos, Oliveira, 2018, p.3). Para trazer uma nova abordagem, o uso das tecnologias são muito viáveis para a inovação da mesma, de acordo com Marques e Silva (2022. p.4):

“No mundo atual é perceptível que as tecnologias da informação estão inseridas na realidade da grande maioria das pessoas, seja através do uso de computadores pessoais ou até mesmo dos smartphones é notório que os aparatos tecnológicos estão difundidos nas diversas camadas da sociedade, tal fenômeno traz consigo diversos desafios, mas também diversas oportunidades e no âmbito educacional diversas ferramentas e plataformas tiveram protagonismo, principalmente no período da pandemia da COVID-19.”.

Tal ferramenta pode ser importante para transformar o ambiente escolar em um lugar agradável, Fadel *et al* (2014) afirmam que a gamificação passa por diversas questões, desde processo de formação dos professores à práticas inovadoras e infraestrutura das escolas para que possa ser praticada.

Inicialmente, tendo em vista uma categoria de jogos para inserir no meio educacional, o gênero *Role Playing Game* (RPG), na perspectiva de Nunes (2004) é uma temática em que os jogadores são um personagem, fazendo parte de uma aventura em que suas ações são contadas por um árbitro denominado de Mestre. Esse Mestre distribui aos jogadores dentro do cenário criado situações em que os personagens precisam decidir quais ações farão, além de criar figuras para ajudar ou impedir a jornada, chamados *non-playable character* (NPC); buscando inserir todos estes recursos. A empresa Enterbrain desenvolveu um software que permite a criação de jogos de RPG computadorizados. Importante ressaltar, segundo Paula *et al* (2015), que o programa permite que o jogo não necessite de um “Mestre” para elaborar o cenário, já que o mesmo faz isso colocando limites para as escolhas dos jogadores. O funcionamento do software permite a produção de jogos de maneira dinâmica,



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



sem necessitar de muitos conhecimentos de informática como os apresentados nas Figuras 1 e 2, respectivamente.



Figura 1: Criação de Cenário no RPG Maker MV

Fonte: Autor

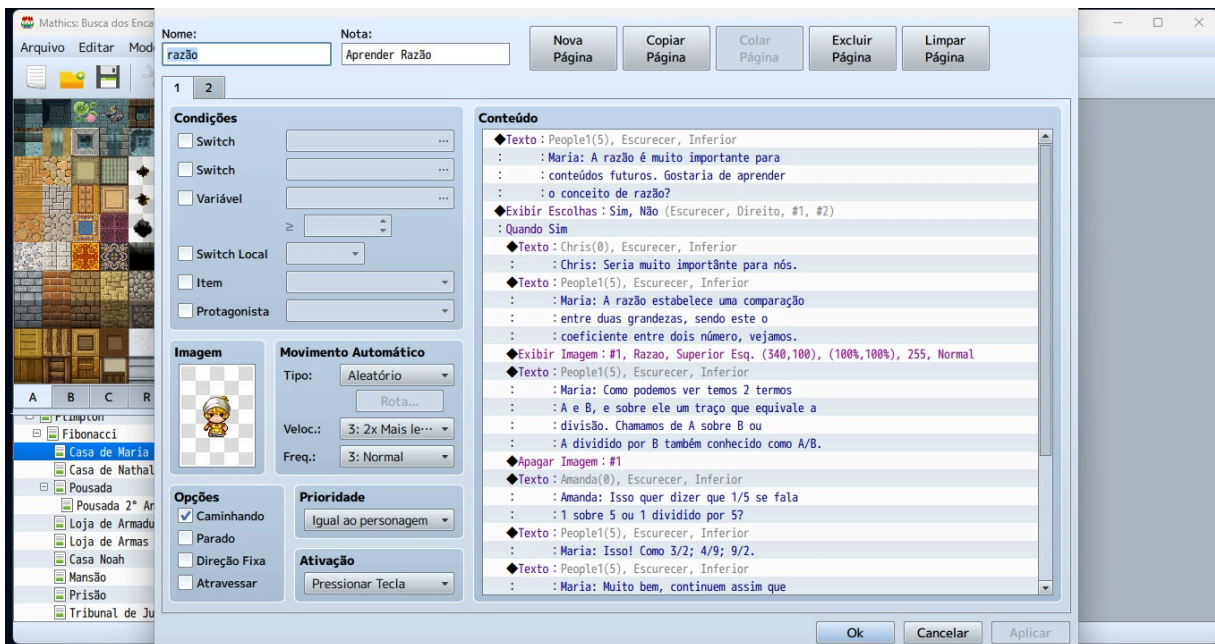


Figura 2: Criação de Diálogos no RPG Maker MV

Fonte: Autor



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Ponderando todos os pontos apresentados, foi desenvolvido e aplicado um jogo no software RPG Maker MV com as turmas do 1º ano do curso técnico integrado em informática do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja, com o intuito de utilizar as ferramentas disponíveis para o meio educacional, no qual usa da exploração e resolução de enigmas para que o jogador possa prosseguir na história de seu personagem. Os temas abordados nos quebra cabeças foram conteúdos de matemática do corrente ano. Abaixo, como ilustra a Figura 3 está o layout do jogo desenvolvido.

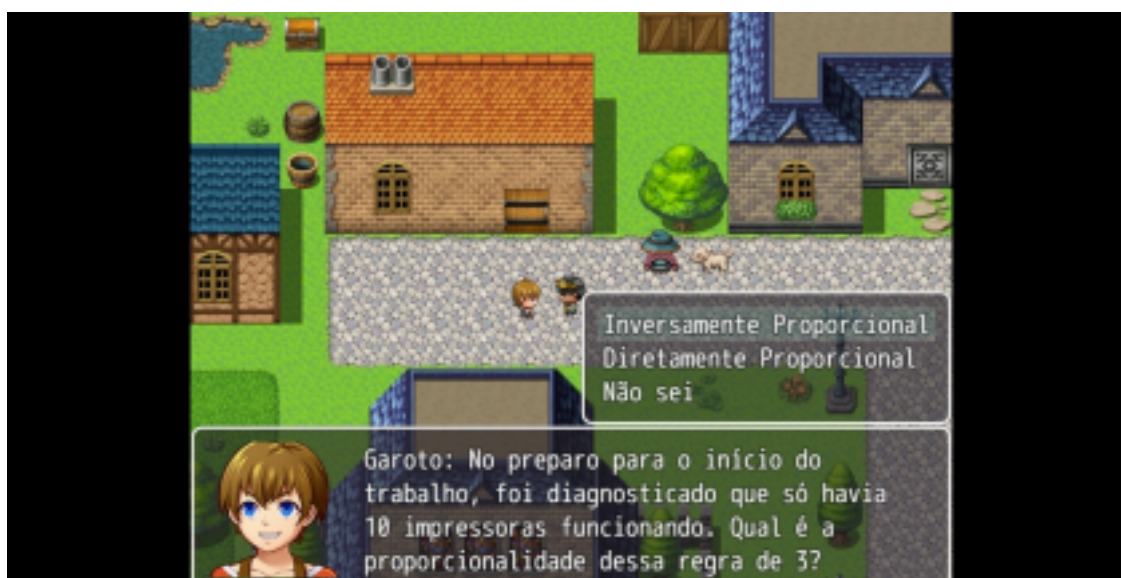


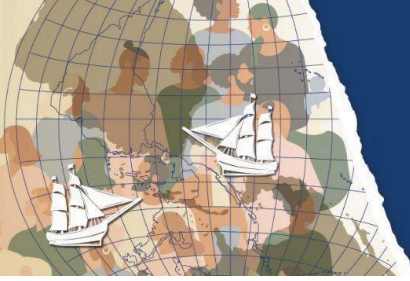
Figura 3: Elementos do RPG Maker para Produção de Jogos

Fonte: Autor

Cada discente cria o seu personagem que se movimenta pelo jogo deparando-se com enigmas para que possam prosseguir dentro da história. Com base na resolução dessas incógnitas tornou-se possível a inserção de elementos educacionais na área da matemática, de modo que os alunos revisem conceitos já aprendidos em sala de aula.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se o método dedutivo e a coleta de dados através de pesquisas bibliográficas. A pesquisa utilizou referências acadêmicas sobre o tema abordado que podem ser encontradas em plataformas online como: Gov, Scielo, Google Acadêmico, Youtube, QEdU e Researchgate. O produto foi desenvolvido através do software



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



RPG Maker MV utilizando conteúdos de matemática. Após o desenvolvimento do jogo, o mesmo foi aplicado para 60 alunos das turmas de 1º ano do curso técnico integrado em informática, do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja.

Os estudantes foram encaminhados para o laboratório de informática, onde foram apresentados ao jogo, e tiveram dois períodos de 50 minutos para interagir com o software. Após a realização da atividade foi proposto um formulário para ouvir as opiniões dos discentes sobre a utilização do *game*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

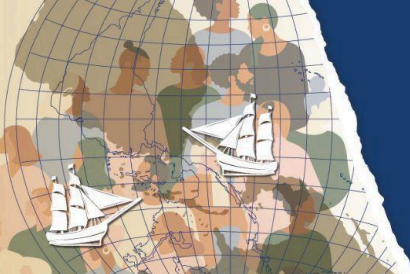
Em síntese, a matemática é uma área em que, de modo geral, as pessoas apresentam muitas dificuldades. Isso se deve, em sua maioria, às metodologias tradicionais que utilizam de forma bastante abstrata os conteúdos aos discentes. Podemos observar que, cerca de 74% dos alunos conseguiram avançar até a metade do jogo. Dentre as perguntas do formulário sobre “O que você achou do projeto?”, obtivemos as seguintes respostas em destaque:

Discente 1: *Achei a proposta muito interessante, gosto de mais de rpg e matemática, a junção foi bem natural e entretém o jogador.*

Discente 2: *Muito legal! Gostei, acho que é uma proposta muito atrativa. Não costumo jogar muitos jogos mas esse foi realmente interessante, consegui relembrar conteúdos que, por não praticar frequentemente, já estava desacostumada hahaha. Foi muito divertido, obrigada!*

Discente 3: *Muito bom, é uma maneira muito divertida e também mais fácil para aprender matemática. (Fonte: Autor)*

Desse modo, percebemos que os alunos ficaram motivados a resolver os exercícios de matemática durante o jogo, e isso tornou a aula de matemática mais atraente aos olhos dos adolescentes. Além disso, poder estudar matemática fora da sala de aula, no laboratório de informática é um desafio para o docente, mas ao mesmo tempo prazeroso para os discentes.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, é possível observar que, com a proposta da gamificação em sala de aula pode complementar a metodologia tradicional, fornecendo uma abordagem mais próxima com a realidade do jovem utilizando a fantasia como meio educacional, oferecendo aos alunos um aprendizado de qualidade, engajando-os e ao mesmo tempo desafiando-os por se tratar de algo interessante para eles. Mesmo os estudantes que encontraram dificuldades procuraram ajuda com os colegas e professores para sanar suas dúvidas. Além disso, a competição entre os colegas serviu como motivação para a progressão das histórias e desafios propostos pelo jogo.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, G. T. DE .; MALTEMPI, M. V.. Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 26, p.e20061, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dRXC3YvVLztYHK6bZZm6d6m/?lang=pt> Acesso em: 07/06/2023.

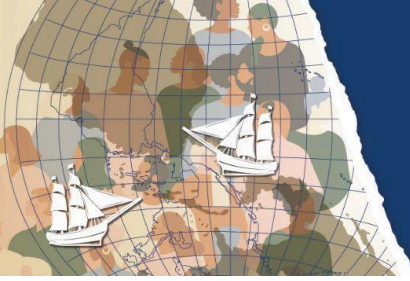
São Borja/RS BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, Jessica Daiane et al. Gamificação na Educação Matemática: uma aplicação com o ensino de frações. *Conjecturas*, v. 22, n. 11, p. 591-609, 2022.

COMARELLA. Rafaela L.BLEICHER. SABRINA. Experimentação de Recursos Didáticos. 2018. Disponível em:

<https://moodle.ead.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=82391&chapterid=16195> Acesso em: 08/10/2023.

FADEL, Luciane *et al.* Gamificação na Educação. 1º ed. São Paulo: Editora: Pimenta Cultura, 2014. Disponível em:



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf Acesso em: 14/06/2023.

FUNDACENTRO. Tecnologia está cada vez mais presente na vida das crianças e adolescentes. Vídeo. YouTube, 29 out 2021. Disponível em: <https://encurtador.com.br/opFHM>. Acesso em: 27/06/2023.

FURIÓ, David; GONZÁLEZ-GANCEDO, Santiago; JUAN, M. C.; SEGUÍ, Ignacio; COSTA, María. The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. *Journal Computers & Education*, Virginia, v. 64, p. 24–41, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/257171633_The_effects_of_the_size_and_weight_of_a_mobile_device_on_an_educational_game. Acesso em: 18/06/2023.

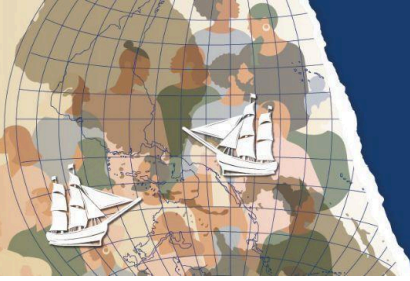
MARQUES JUNIOR, Luiz Antônio et al. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO. 2022.

NUNES. Helena F. O JOGO RPG E A SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO. enc. BIBLI: R. Eletr. Bibl. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 2º sem. 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2004v9nesp2p75/5490> acesso: 28/03/2024

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasil no Pisa 2018 [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desejamento-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 14/03/2023.

SOUZA, Ticiane Vieira de Paula; SOUZA, Érica Vieira de Paula; SILVA, Thiago Gomes Nepomuceno da; SILVA, Daguia de Medeiros; RIBEIRO, Maria Elenir Nobre Pinho. PROPOSTA EDUCATIVA UTILIZANDO O JOGO RPG MAKER: ESTRATÉGIA DE CONSCIENTIZAÇÃO E DE APRENDIZAGEM DA QUÍMICA AMBIENTAL. *HOLOS*, [S. l.], v. 8, p. 98–112, 2016. DOI: 10.15628/holos.2015.1844. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1844>. Acesso em: 28/03/2024.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



QEdU. Brasil - Aprendizado. Disponível em: <https://qedu.org.br/brasil/aprendizado>. Acesso em: 03/06/2023.

SANTOS, Rafaella Alves Pereira dos; OLIVEIRA, Roberto Felício de. Gamificação na Educação Matemática Básica: uma revisão sistemática da literatura. 2018. Disponível em: <http://aprender.posse.ueg.br:8081/jspui/handle/123456789/197>. Acesso em: 24/05/2023.