

## TÓPICOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E CÁLCULO MENTAL: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Lucas Flores Lehnhart<sup>1</sup>  
Júlia Rauber Rodrigues<sup>2</sup>  
Victor da Silva Santos<sup>3</sup>  
Karla Jaqueline Souza Tatsch<sup>4</sup>

### RESUMO

Neste trabalho são apresentados os resultados de uma inserção pedagógica numa escola estadual no centro do Rio Grande do Sul. Essa atividade possibilitou trabalhar tópicos de matemática financeira, utilizando o recurso *Role-Playing Game*, RPG, sobre o viés da interpretação de papéis importantes no desenvolvimento do trabalho. A aplicação desenvolveu-se com alunos de nonos anos do ensino fundamental e proporcionou situações de aprendizagem sobre cálculo mental e tópicos de matemática financeira. Ao final foi disponibilizado um formulário sobre a atividade para verificar a partir da percepção do aluno o que agregou esse trabalho para o conhecimento de cada um deles. Os resultados foram promissores quanto à aprendizagem dos objetos matemáticos tratados e os alunos salientaram que o uso do RPG contribuiu para o interesse com a Matemática.

**Palavras-chave:** Cálculo mental, Formação de professores, Matemática financeira, *Role-Play Game*.

### INTRODUÇÃO

Dentre os desafios da docência, planejar e executar dinâmicas que atendam as demandas dos alunos sempre se mostra emergente e essa constatação tem motivado as ações dos bolsistas que atuam junto ao Programa Residência Pedagógica, PRP, da Universidade Franciscana. Neste sentido, para esse trabalho, foi necessário observar e dialogar com os alunos da escola parceira em que o programa está inserido, sobre suas dificuldades, percebendo que grande parte deles relataram ter dificuldade com o uso de cálculos mentais envolvendo a moeda, bem como tinham dificuldade em lidar com a apresentação de trabalhos para o público. Essas preocupações se

<sup>1</sup> Graduando pelo Curso de Matemática da Universidade Franciscana, UFN, [lehnhartlucas@gmail.com](mailto:lehnhartlucas@gmail.com).

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Matemática e mestranda em Ensino de Ciências e de Matemática na Universidade Franciscana, UFN, [julia.rodrigues@ufn.edu.br](mailto:julia.rodrigues@ufn.edu.br).

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Matemática da Universidade Franciscana, UFN, [victor.silva@ufn.edu.br](mailto:victor.silva@ufn.edu.br).

<sup>4</sup> Professora orientadora: Doutora em Ensino de Matemática, Universidade Franciscana, UFN, [karlasouzat@ufn.edu.br](mailto:karlasouzat@ufn.edu.br).

apresentaram também através de outras atividades desenvolvidas anteriormente, pelos bolsistas residentes, licenciandos no curso de Matemática, e por relatos de vida dos alunos.

No reconhecimento de que determinadas habilidades e competências são essenciais para a atuação no mundo profissional, os futuros professores trabalham de forma atenta e responsável em busca de uma formação ética e humana, que vislumbre meios para que seus alunos possam construir suas aprendizagens. É fundamental que as crianças e jovens possam avaliar a veracidade de dados, responder corretamente sobre valores quando questionados, bem como atuar, de forma responsável, como consumidores.

Dessa forma, esse trabalho teve por objetivo identificar as possibilidades do uso da *Role Play Game* (RPG) para viabilizar situações de aprendizagem de tópicos de matemática financeira e de facilitar a execução de cálculos mentais para alunos do nono ano do ensino fundamental da educação básica. Desta forma, o trabalho buscou responder ao problema de pesquisa: Quais possibilidades o uso da RPG possui para viabilizar situações de aprendizagem de tópicos de matemática financeira e de cálculo mental para alunos do nono ano do ensino fundamental da educação básica?

Para isso, a metodologia utilizada teve uma abordagem qualitativa e o tipo de pesquisa foi o estudo de caso, tendo o uso da observação participante e o questionário *online* como recursos para coleta e análise dos dados.

Essa atividade foi realizada com duas turmas de nono ano do ensino fundamental de uma escola estadual do centro do Rio Grande do Sul, onde os discentes, observados pelos residentes do PRP, haviam apresentado dificuldades em outras práticas escolares semelhantes. Os residentes e a professora preceptora do Programa Residência Pedagógica da Universidade Franciscana realizaram o planejamento e aplicação da atividade, que se efetivou por meio de apresentações na escola. Os estudantes criaram um local para a comercialização fictícia para a atividade a fim de assemelhar-se com as compras do cotidiano, onde os atendentes desempenhavam o trabalho de desenvolver o troco a cada compra que seu colega efetivava. Para a atividade utilizou-se do método de RPG que fez com que os alunos interpretassem personagens replicando uma pessoa comprando e outra vendendo em um local de comércio fictício. Para analisar os resultados da atividade a partir da visão dos alunos foi disponibilizado um formulário *online* com algumas questões sobre a atividade.

## **METODOLOGIA**

Nessa pesquisa, foi utilizada a abordagem qualitativa, visto que o trabalho desenvolveu-se em contexto real de ensino e aprendizagem. Segundo Godoy (1995) essa é uma abordagem que se refere à pesquisa através do contexto em que ela ocorre, e do faz parte, sendo observada a partir de uma perspectiva integrada. Com isso, o pesquisador tem de buscar captar os fenômenos de estudo através das pessoas neles envolvidas considerando todos os pontos importantes e relevantes.

Buscou-se utilizar como tipo de pesquisa o estudo de caso. Conforme Gil (2002), é um tipo de pesquisa que permite analisar uma dada unidade social, descrevê-la e explorá-la. Assim, escolheu-se nesta comunicação os nonos anos para realização e participação da atividade, a qual foi observada pelos residentes e preceptora que coletaram dados, característica que tem papel fundamental para o estudo de caso. Assim, tornou-se possível reconhecer as habilidades dos alunos no desenvolvimento de cálculos mentais na atividade proposta.

A atividade organizou-se em três etapas: etapa exploratória, onde os residentes, a preceptora e orientadora se reuniram para seus estudos técnicos teóricos sobre a realidade de tal turma, para criação da atividade. Etapa descritiva, foi onde o residente juntamente com a preceptora descreveram e realizaram a prática da atividade, a fim de refletir sobre tal aplicação e resultados. Etapa analítica, onde novamente o residente, a preceptora e a orientadora se reuniram para analisar os resultados descritos na atividade, assim como analisar as respostas dos alunos a partir de um formulário que foi disponibilizado após a aplicação para entender o quão a atividade agregou para o conhecimento de tais.

Como recurso para a coleta de dados, na busca pela opinião dos alunos sobre a aplicação da atividade e da efetivação das aprendizagens, foram o questionário via Formulário *Google* e a observação participante. O questionário foi escolhido dada sua vantagem na possibilidade de alcançar um grande número de participantes, assim como de evitar a influência de opiniões do entrevistador. Ainda, ao ser disponibilizado para os alunos de forma *online*, garante o anonimato das respostas.

O formulário apresentava três questões aos alunos: Nome e turma. Quais habilidades você verifica que foram desenvolvidas para a construção de projetos de vida por meio das atividades realizadas no estudo de matemática financeira? Justifique. Destaque pontos da atividade (podem ser positivos e/ou negativos) que impactaram na sua vida e justifique.

## **ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Atualmente, o Brasil enfrenta diversos desafios em relação ao ensino e aprendizagem de matemática, apresentando obstáculos para trazer a atenção e o interesse do discente em tal disciplina. Um dado o qual mostra esse problema é o fato do Brasil ocupar os mais baixos lugares no ranking mundial no Programa Internacional de Avaliação de Estudante (PISA), a classificação e o resultado acontecem a partir dos acertos dos alunos em provas aplicadas, o qual tem demonstrado que a educação no país não vem bem. Em 2018, a partir das avaliações que ocorreram, o Brasil ficou com baixa proficiência em matemática, quando comparada com outros 78 (setenta e oito) países que participaram do PISA (BRASIL, 2018a).

Assim, Segundo Miguel (1995), é preciso lançar mão de um ensino de Matemática que oportunize o aluno a pensar na sua relação com o meio em que vive, no sentido de conhecê-lo, dominá-lo e controlá-lo. Para isso, é importante optar por intervenções pedagógicas que priorizem a participação ativa e interessada dos estudantes como forma de contribuir para a aprendizagem. Como isso, a partir da interpretação de Miguel, torna-se importante o docente inserir no decorrer do ano letivo atividades em que o principal atuante é o aluno, priorizando atividades que atraiam o interesse do aluno pela matemática, além de ser uma atividade prazerosa e de forma divertida.

Neste trabalho, o principal tópico era a matemática financeira, pensando em desenvolver uma boa base deste objeto matemático para o cotidiano dos alunos como também para o seu futuro. As atividades com matemática financeira possibilitam também o aprimoramento do raciocínio ao desenvolver cálculos com o sistema monetário nacional, já que segundo a Base Nacional Comum Curricular, BNCC (BRASIL, 2018b, s.p.), habilidade EF04MA25 que consiste em: “Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável”.

Além disso, outra habilidade a qual buscou-se desenvolver e aperfeiçoar nos alunos, foi o cálculo mental, devido ao fato de tais discentes relataram uma grande dificuldade em realizar tal processo, e também de saber a importância desta prática para o desenvolvimento em outros objetos matemáticos. Assim, segundo a Base Nacional Comum Curricular, BNCC. BRASIL(2018b, s.p.), habilidade EF05MA08 a qual consiste em:

Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Contudo, a fim que tal conhecimento seja concretizado no aluno, primeiramente é preciso, segundo BRASIL (2019), que o professor em formação inicial, desenvolva

competências gerais previstas na BNCC (BRASIL, 2018b) para atuar neste sentido. Bem como, que o futuro professor tenha domínio das aprendizagens que devem ser garantidas aos futuros alunos quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional. A formação inicial conduz o docente em formação à vivência da educação brasileira, preparando-o para atuar de forma a oportunizar o desenvolvimento pleno dos seus alunos.

Assim, na prática docente, é necessário reconhecer a necessidade de planejamentos e ações comprometidos com a efetivação da construção da aprendizagem pelos alunos. Para isso, é preciso que se busque conquistar o interesse e a participação de cada discente pela aprendizagem. O professor, nesse contexto, precisa criar, avaliar, gerir ambientes de aprendizagem e conduzir suas práticas pedagógicas para a construção e aprimoramento de competências e habilidades.

A fim de uma formação integral do professor na prática profissional, é fundamental saber planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens, criar, avaliar e saber gerir os ambientes de aprendizagem e conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades. Já nas competências específicas da dimensão do engajamento profissional, o licenciando precisa de um espaço para a construção do profissional, comprometida com a aprendizagem dos estudantes, num processo de valorização e construção de valores democráticos na escola (BRASIL, 2019).

Além disso, o profissional precisa avaliar criticamente sua atuação e procurar formas de melhorar. Essas formas podem ser alcançadas através de estudos, comprovações ou métodos científicos, assim tal profissional pode-se aperfeiçoar e formar através de programas que incentivem a formação inicial e continuada, como o Programa Residência Pedagógica. Um Programa vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que visa financiar e incentivar projetos de residência pedagógica nas instituições de nível superior, com os seguintes objetivos:

Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciaturas; contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos; estabelecer responsabilidades entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional; induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula (BRASIL, 2018c, s.p.).

Portanto, diante dessa formação inicial do professor bem realizada, em busca de novas metodologias, recursos, estratégias e habilidades a serem aplicadas com os seus futuros alunos, não descartando a prática desde o início de sua formação, juntamente com programas como a



CAPES, tal docente torna-se preparado para lecionar e diversificar o ensino, trazendo consigo práticas em sala de aula que envolvam a atenção e a participação por parte dos discentes.

### **ROLE PLAY GAME COMO RECURSO DE ENSINO**

O ensino tradicional tornou-se sinônimo de atraso, tédio e falta de interesse por parte dos alunos que possuem uma extrema dificuldade em se adaptar em uma sala de aula com paredes fechadas e com reduzida interatividade, quando comparada ao mundo conectado da internet. Aliado a isso temos a indisciplina e falta de motivação do aluno em estar no ambiente da sala de aula, e do professor em criar e adaptar-se a novas estratégias de ensino (SALDANHA, 2009).

Assim, para solução de tal dificuldade foi aplicado o recurso de ensino adaptado à gamificação através do chamado RPG, do inglês *Role Play Game*, que significa o jogo de interpretação de papéis. Essa que pode ser uma importante ferramenta para auxiliar o professor no desenvolvimento de suas atividades pedagógicas.

Para realização de uma partida de RPG, há um narrador ou criador. Na atividade realizada foi o professor e os residentes que preparam com antecedência a narrativa para os personagens, que são os alunos, os quais devem interpretar o papel dado a eles. Tendo em vista que, no RPG, os personagens devem ser criados a partir de uma realidade, um contexto, o qual foi a atuação no momento de compra e venda num local de comércio fictício.

Assim, para professores que procuram novas metodologias, recursos e formas de atrair a atenção dos alunos para a disciplina, o método do RPG, através da gamificação, torna-se uma ferramenta pedagógica. Visto que, segundo Busarello et al (2014), a gamificação é a apropriação dos elementos dos jogos, aplicando-os em contextos, produtos e serviços que não são necessariamente focados em jogos, mas que possuam a intenção de promover a motivação do indivíduo. Assim, proporciona ao ambiente de aula elementos lúdicos e interativos para compreensão do conteúdo.

A utilização do RPG não só contribui para a aprendizagem de objetos matemáticos, mas também para o desenvolvimento do trabalho em grupo, para a cooperação entre os alunos e o enfrentamento das dificuldades que se apresentam na atividade. Também promoveram a habilidade de tomada de decisões rápidas. Além disso, a vivência simbólica de interpretações de papéis contribui para o desenvolvimento psíquico do aluno.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A atividade foi criada a partir da motivação de minimizar as dificuldades dos alunos dos anos finais com cálculos mentais e devolução de trocos em dinheiro. A partir disso, tal atividade baseou-se em um local de comércio fictício criado pelos alunos onde eles deveriam desenvolver o pensamento lógico matemático e devolver o cálculo monetário para os colegas na atividade.

A criação da atividade apresenta algumas etapas de produção distintas. Primeiramente, os residentes e a preceptora criaram perfis fictícios para os alunos que iriam comprar em um local disponibilizado para comércio, em um ambiente de apresentações da escola. Assim, os perfis dos alunos que iriam comprar no local tinham alguns critérios pré-determinados pelo professor, os quais eram: comportamentos na realização da compra, ou seja, seriam calmos, ansiosos ou irritados.

Outro critério selecionado foi o tipo de lanche a ser comprado pelos alunos, definindo o que cada grupo poderia comprar e qual a quantidade. Qual idade eles iriam interpretar, seria de uma criança comprando ou de um senhor por exemplo, além da parte mais importante: quanto de dinheiro eles dariam para o atendente, sempre sendo um valor o qual fizesse o atendente desenvolver o cálculo mental sobre quanto deveria dar de troco ao colega, tal atividade não utilizou dinheiro real para realizá-la, foi dinheiro fictício criado pelos alunos com papel. A segunda etapa foi a criação do local para a comercialização fictícia, feito com mesas e cadeiras pelos alunos, logo após os alunos criaram os lanches fictícios os quais eram cachorros-quentes que eram representados por estojos, refri por copos, cupcake por forminhas de docinhos por balas.

Na atividade os alunos poderiam ser três papéis distintos, os quais eram ser primeiramente um dos personagens que iria a partir do seu perfil sorteado ir efetuar a compra, outra opção era ser um dos três atendentes do local de comercialização, os quais iriam efetuar os cálculos mentais para realizar o troco, já que na atividade o uso da calculadora não foi disponibilizado, e em terceira opção ser um dos dois juízes que tinham um papel fundamental na atividade, deviam após o pagamento da compra do personagem e realização dos cálculos mentais pelo atendente do local de comércio, conferir a partir do pedido e dinheiro dado pelo personagem se o atendente havia efetuado o cálculo certo ou se havia errado, assim o juiz no decorrer da atividade anotava quantos cálculos monetários os atendentes haviam efetuado de maneira certa e quantos eles haviam errado, conseguindo demonstrar aos alunos onde eles haviam se equivocado. Esta atividade teve duração de duas semanas já que todos os alunos deveriam ocupar pelo menos uma vez cada papel.

No decorrer da aplicação da atividade foi possível perceber participação ativa dos alunos, assim como uma demonstração de interesse por parte deles na atividade. Além disso, o

foco do trabalho não ficou concentrado pelos alunos somente na Matemática e raciocínio mental, mas também na cooperação, na paciência e no respeito ao colega na atividade, fazendo possível perceber que a atividade ajudou no desenvolvimento de muitas outras habilidades.

Após o término da atividade com todos alunos, que passaram por todas as etapas, foi enviado, de forma virtual, um formulário para que respondessem às questões com suas avaliações sobre a prática realizada. No questionamento, via *Google Forms*, questionou-se: Quais habilidades você verifica que foram desenvolvidas para a construção de projetos de vida por meio das atividades realizadas no estudo de matemática financeira? Justifique.

Foram analisadas as respostas dos 38 (trinta e oito) respondentes e abaixo estão destacadas as respostas apresentadas por 6 (seis):

- 1)ajuda muito, quando atendemos o cliente, meio que estamos aprendendo a lidar com pessoas que agem de forma diferente e muitas vezes de maneira indesejável e obviamente ajuda praticando a dar troco rápido (ALUNO A).
- 2)aprendi a me organizar melhor, trabalhar em equipe e organizar melhor os cálculos de troco na minha cabeça (ALUNO B).
- 3)- Desenvolver maior habilidade com cálculos mentais, pois, não dá tempo de fazer cada cálculo com a calculadora. - Ter mais paciência com o público, porque, tivemos que atender a vários tipos de situações (ALUNO C).
- 4)Foram desenvolvidas em mim as habilidades de: trabalho em grupo pois foi escolhido um grupo aleatório em que nós tivemos que trabalhar junto e desenvolver táticas, raciocínio rápido porque eu fiquei na parte de receber o dinheiro e dar o troco, cuidado pois além de todo o stress dos clientes eu tinha que ser um bom atendente e responsabilidade para não dar um troco errado e dar prejuízo para o grupo (ALUNO D).
- 5)Administrar o de tempo e dinheiro, raciocínio lógico matemático para dar os trocos de forma eficiente e rápida, e compreensão com os clientes, todos são necessários na vida e que se não fosse nos apresentado essa visão diferente não iremos compreender a forma como fazer isso (ALUNO E).
- 6)A questão de dar troco em situações adversas, foi algo desenvolvido, com certeza durante um futuro próximo vamos nos deparar com situações de venda ou mesmo qualquer outra situação envolvendo cálculos rápidos. Ajudou, pois eu tinha bastante insegurança em ficar em um caixa. Na questão de um projeto de vida, estou bem indecisa para escolher uma profissão, mas sei que trabalhar em comércio não é algo que quero (ALUNO F).

Foram selecionadas essas seis respostas porque, de alguma forma, elas se aproximavam das ideias apresentadas pela maioria dos alunos. Após a análise deste questionamento, foi possível perceber que esta atividade conseguiu abranger muito mais habilidades de campos diversos além do desenvolvimento de cálculos de finanças e raciocínio matemático, mas também na cooperação entre os alunos, empatia no atendimento ao colega e saber que tal atividade espelha uma realidade que eles constantemente vivenciam, ajudando no seu comportamento futuro.



Na última pergunta também foi possível analisar diversas respostas sobre “Destaque pontos da atividade (podem ser positivos e/ou negativos) que impactaram na sua vida e justifique”. Assim, tais respostas sobre o que eles identificaram sobre a atividade foram:

- 1)Gostei dos papeizinhos sobre como cada um deveria agir, quanto deveria entregar e o que iria querer. Gostei dos juízes que foram uma ótima ideia para julgar as habilidades do vendedor, gostei de como foi relativamente simples e ao mesmo tempo engraçado, mas não gostei de como foi apressado demais. Se tivesse essa atividade de novo, eu não iria reclamar nenhuma (ALUNO A).
- 2)positivo foi que estou aprendendo matemática financeira e isso é muito importante para meu futuro (ALUNO B).
- 3)Fazer cálculos de cabeça com mais rapidez, principalmente quando envolvem números decimais e também que temos que aprender a lidar com todos os tipos de situações e pessoas que nem podemos imaginar (ALUNO C).
- 4)Foi uma atividade diferente e dinâmica, atividades assim fazem os alunos aprenderem se divertindo e com vontade (ALUNO D).
- 5)positivo:foi uma atividade muito criativa que utilizou da matemática financeira para testarmos se somos pessoas pacientes ou não, isso irá me ajudar no mercado de trabalho futuramente. negativo:notei que tenho que dar o troco mais rápido pois sou muito enrolado (ALUNO).

A partir das respostas de todos alunos e das selecionadas, é possível evidenciar o quão impactante pode ser uma atividade dinâmica para os alunos, conseguindo fazer tais discentes perceberem onde estão suas dificuldades e como a partir desta atividade podem melhorar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A promoção da aplicação e aprimoramento do cálculo mental para realização de troco, além de conceitos de matemática financeira, como também de cooperação e trabalho em grupo foram possibilidades verificadas com o uso da RPG no ensino de tópicos de matemática financeira e de cálculo mental.Com isso, verifica-se que através da análise da aplicação da atividade, onde por meio deste recurso de ensino foi possível trazer uma aula prática, divertida, demonstrando que conceitos de matemática podem ser ensinados de maneira lúdica.

Ademais, a partir do formulário respondido pelos alunos, foi possível perceber que tal atividade ajudou-os no entendimento de suas dificuldades, como também na melhora dos cálculos mentais e financeiros, além de ajudar em outros diversos conceitos de convivência dos alunos. Assim, esta atividade proporcionou um grande aprendizado para os residentes que aplicaram pois além da prática de aplicar um recurso de ensino, também conseguiram observar como acontece o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em uma atividade prática.

## **AGRADECIMENTOS**

Nossos agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Universidade Franciscana, UFN, ao Programa Residência Pedagógica, (PRP) da UFN, à Orientadora e à Preceptora do PRP, à Direção da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Firmino Cardoso Júnior, escola parceira do PRP da UFN.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. BNCC. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2018c. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 12 ago. 2023.

BRASIL. Base Nacional Comum. **BNC-Formação**. Resolução N. 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Diário Oficial da União. Publicado em 23 dez. 2019. Ed. 247. Seção 1. p. 115. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-2-de-20-de-dezembro-de-2019-234967779#:~:text=2%C2%BA%20A%20forma%C3%A7%C3%A3o%20docente%20pressup%C3%B5e,forma%C3%A7%C3%A3o%20tendo%20como%20perspectiva%20o>>. Acesso em: 12 julho 2023.

BRASIL. **Programa de Residência Pedagógica**. PRP. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2018b. Disponível em <<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>> Acesso em: 11 jul. 2023.

BRASIL. **Relatório PISA 2018**. Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2018a. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_basica/relatorio\\_br\\_asil\\_no\\_pisa\\_2018.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_br_asil_no_pisa_2018.pdf)>. Acesso em: 24 jun. 2023.

BUSARELLO, R. I. et al. A gamificação e a sistemática de jogo. In: FADEL, L. M. et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

MIGUEL, A. A constituição do formalismo pedagógico clássico em Educação Matemática. **Zetetiké**, v. 3, n. 3, 1995.

SALDANHA, Ana Alayde, BATISTA, José Roniere Morais. A Concepção do Role-Playing Game (RPG) em jogadores sistemáticos. **Psicologia, Ciência e Profissão**. v.2. (4), pp.700–717. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v29n4/v29n4a05.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2023.