

FRAÇÕES POR MEIO DO APLICATIVO JAMBOARD E JOGOS DIGITAIS

Sidney Vitorino da Silva¹
Renata Gleicy Reis de Oliveira²
Danielly Barbosa de Souza³
Abigail Fregni Lins⁴

RESUMO

Neste artigo relatamos nossa experiência de regência de forma remota durante o Módulo II do Programa Residência Pedagógica da UEPB Campus Campina Grande. Nela trabalhamos frações com alunos de 6º anos do Ensino Fundamental II de uma escola pública localizada no município de Lagoa Seca, estado da Paraíba. Procuramos expor o conteúdo de forma simples, clara, caracterizando as frações, apresentando sua história, definição e elementos. Pudemos verificar ao longo das aulas remotas o despertar da curiosidade e do entendimento sobre frações pelos alunos por meio dos recursos didáticos utilizados, aplicativo Jamboard e jogos digitais. Consideramos nossa experiência de regência bem sucedida.

Palavras-chave Educação Matemática, Programa Residência Pedagógica UEPB, Frações, Ensino Fundamental II, Aplicativo Jamboard e Jogos Digitais.

SOBRE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica (PRP) é um projeto constituído pela CAPES (2018), criado em 2011 e implantado em 2012, e tem em sua proposta que graduandos residentes frequentem um centro de excelência da educação básica, no qual eles realizem atividades teórico-metodológicas. Sendo assim, o PRP é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de Licenciatura, promovendo imersão do licenciando na escola de educação básica a partir da segunda metade de seu curso. Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientadas por um docente da sua Instituição Formadora; aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de Licenciatura por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, sidneymatematica10@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, renata.oliveira@gmail.com;

³ Mestre em Educação Matemática e Preceptora do PRP, daniellymatematica@gmail.com;

⁴ Doutora em Educação Matemática e Docente Orientadora do PRP - UEPB, bibilins@gmail.com;

licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnósticos sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias; induzir a reformulação da formação prática nos cursos de Licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da Licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores; e, promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

O PRP da Universidade Estadual da Paraíba e do Curso de Licenciatura em Matemática oferta bolsas para alunos a partir da metade do curso, ou seja, 50% do curso concluído podem ingressar no Programa Residência Pedagógica por meio de edital e seleção de entrevista com docente orientadora responsável pelo subprojeto, no caso Profa. Dra. Abigail Fregni Lins.

O PRP está estruturado em três Módulos (I, II e III) com duração de 18 meses, sendo cada Módulo de seis meses. Por sua vez, cada Módulo está estruturado em três Eixos (1, 2 e 3). Eixo 1 referente à Formação, Eixo 2 à Pesquisa/Observação e Eixo 3 Regência.

O Módulo I de nosso PRP se deu entre outubro de 2020 e março de 2021. No Eixo 1 tivemos grandes discussões acerca da nossa formação e planejamento escolar, onde pudemos conhecer o Projeto Pedagógico de cada escola-campo e estudar a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Além destes, tivemos seminários com grandes estudiosos da área, como Prof. Dr. Sérgio Lorenzato, Prof. Dr. Márcio Uriel Rodrigues e Prof. Dr. Iran de Abreu Mendes em nossos encontros semanais. Ao estudarmos no Eixo 2 a obra sobre História da Matemática de Mendes e Chaquiam (2016), desenvolvemos um diagrama metodológico sobre sólidos de Platão a ser ministrado no Eixo 3, Regência. Relato de nossa regência encontra-se em Silva *et al.* (2021, in press).

O Módulo II de nosso PRP iniciou em 06 de abril e finalizará em 29 de setembro.

Com relação ao Eixo 1 seminários se deram com outros estudiosos relevantes da área, como Prof. Dr. Gelson Iezzi (Matemática Elementar), Profa. Dra. Regina Maria

Pavanello (Ensino de Geometria), Profa. Dra. Regina Célia Grandó (Jogos na Educação Matemática) e Profa. Dra. Ana Kaleff (Laboratório de Matemática).

No Eixo 2 trabalhamos o planejamento das atividades de regência com relação aos assuntos matemáticos pertinentes da educação básica.

Estamos no momento no Eixo 3, no qual nossa regência está sendo executada.

Nosso artigo em questão apresenta um dos momentos de nossa regência envolvendo frações com auxílio de recursos tecnológicos.

FRAÇÕES

A palavra *fração* vem do latim *fractus* e significa *partido*. O significado da palavra tem muita relação com a história de como as frações surgiram. Isso porque no Egito antigo (3.000 a.C.), existia a constante necessidade de demarcar terras.

Para que essas terras fossem demarcadas, os egípcios utilizavam marcações que eram levadas com as enchentes provindas do período chuvoso. Dessa maneira, passaram a demarcar as terras utilizando uma espécie de corda. Assim, quando a chuva viesse, não teria o risco de perderem as marcações:

Figura 1: Egípcios demarcando terras



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=saVvNA1UyV0>

Entretanto, os egípcios observaram que as terras não estavam divididas de forma completa, ou seja, alguns terrenos mediam parte do total dos demais terrenos. A partir disso, os geômetras dos Faróis passaram a utilizar os números de forma fracionária.

As frações podem ser divididas em quatro tipos diferentes. Assim, temos a fração própria, a imprópria, aparente e a mista, consideradas os tipos mais comuns. Porém, existem outros tipos de frações, como as equivalentes, irredutíveis, unitárias, egípcias, decimais, compostas, contínuas e algébricas. No entanto, contemplamos apenas as frações do tipo mais comuns. Em nossa regência consideramos as frações equivalentes e irredutíveis.

Na Matemática as frações correspondem a uma representação das partes de um todo. Ela determina a divisão de partes iguais, sendo que cada parte é uma fração do inteiro.

É sabido que a Matemática é uma disciplina considerada pela maioria dos alunos como uma matéria difícil. Com aulas remotas essa dificuldade só aumenta, visto que os alunos costumam ter dificuldade de perceber as aplicações matemáticas, mesmo que os alunos ainda que no cotidiano trabalhem frações (conhecimento prévio) não compreendem o significado real do que é na verdade uma fração. Segundo D'Ambrósio (1986):

[...] o ensino de matemática ou de qualquer outra disciplina de nossos currículos escolares, só se justifica dentro de um contexto próprio, de objetivos bem delineados dentro do quadro das prioridades nacionais. [...] a prioridade nacional absoluta é a qualidade de vida de nosso povo (D'AMBROSIO, 1986, p. 14).

De acordo com Luria (1979):

[...] a grande maioria dos conhecimentos e habilidades do homem se forma por meio da assimilação da experiência de toda a humanidade, acumulada no processo da história social e transmissível no processo de aprendizagem. [...] A grande maioria de conhecimentos, habilidades e procedimentos do comportamento de que dispõe o homem não são o resultado de sua experiência própria, mas adquiridos pela assimilação da experiência histórico-social de gerações (LURIA, 1979, p.73 *apud* DUARTE, 2007, p. 91).

SOBRE O APLICATIVO JAMBOARD E JOGOS DIGITAIS

Um dos recursos didáticos utilizados por nós para despertar a curiosidade dos alunos sobre frações foram jogos matemáticos digitais com a utilização do aplicativo Jamboard. Foi uma forma de motivação e reforço do conteúdo a ser trabalhado em aulas remotas. Por meio de jogos digitais podemos facilitar o aprendizado da Matemática, tornando-o agradável, interessante, divertido e simples. Jogo, de acordo com Grandó (2008):

Consideramos que o jogo, em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDÓ, 2008, p. 26).

O uso de jogos em sala de aula é uma forma de valorizar a comunicação, interação e raciocínio, tornando-se um dos caminhos para expor as estratégias de resolução de problemas, no qual o aluno por si só é capaz de analisar seu próprio erro e refletir sobre as estratégias empregadas para solucionar um problema. Para Agranionih e Smaniotto (2002), o jogo matemático é:

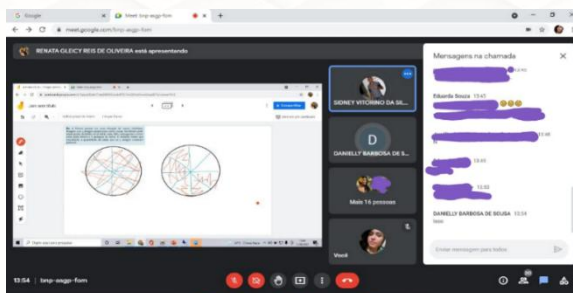
[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas (AGRANIONIH e SMANIOTTO, 2002 *apud* SELVA, 2009, p. 2).

Portanto, a utilização de jogos em sala de aula é um recurso metodológico eficaz no sentido motivador do ensino-aprendizagem da Matemática, principalmente no ambiente de ensino remoto.

O aplicativo Jamboard, gratuito, é um quadro branco digital colaborativo que pode ser editado e compartilhado com os alunos nas aulas presenciais e remotas. Simula um quadro branco em versão digital, no qual o professor pode escrever, desenhar, incluir notas, resultados de pesquisas, abrir apresentações e muito mais. O aplicativo funciona em computadores, tablets, smartphones ou nos monitores touchscreen 4K de 55 polegadas. Cada quadro é chamado de Jam. O aplicativo permite que as pessoas ingressem em uma tela existente ou abram um novo Jam (tela) para começar uma apresentação do zero.

O Jamboard é uma versão da lousa branca, ou seja, uma evolução trazida para a educação pela transformação digital. O aplicativo está disponível tanto para os dispositivos *iOS* quanto para *Android*. Para utilizá-lo de um computador ou notebook basta acessar o link <https://jamboard.google.com/> e fazer login com sua conta Google. Importante salientar que não é necessário fazer nenhum tipo de download:

Figura 2: Plataforma Jamboard



Fonte: <https://jamboard.google.com>

Como dito anteriormente, utilizamos jogos digitais e o aplicativo Jamboard como metodologia de ensino em nossas aulas remotas para despertar nos alunos a curiosidade sobre frações e instigá-los a despertar o interesse para esse conteúdo importante na vida acadêmica e também pessoal, pois segundo Miguel (2005):

[...] o conhecimento matemático não se consolida como um rol de ideias prontas a serem memorizadas; muito além disso, um processo significativo de ensino de Matemática deve conduzir os alunos à exploração de uma grande variedade de ideias e de estabelecimento de relações entre fatos e conceitos de modo a incorporar os contextos do mundo real, as experiências e o modo natural de envolvimento para o desenvolvimento das noções matemáticas com vistas à aquisição de diferentes formas de percepção da realidade (MIGUEL, 2005, p. 377).

EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

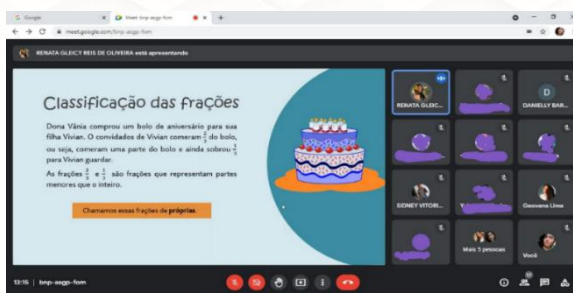
O relato da experiência de regência em questão ocorreu pela plataforma Google Meet no dia 11/08/21 às 13h15m, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião, cidade de Lagoa Seca, Paraíba, com duas turmas dos 6º anos. Abordamos em nosso relato a *classificação das frações, números mistos e frações equivalentes*.

Para tal, colocamos um exemplo para cada relação das frações, seguindo as sequências abaixo. Explicamos a classificação da *fração própria, fração imprópria e aparente, mista e equivalentes*:

Dona Vânia comprou um bolo de aniversário para sua filha Viviam. Os convidados, de Viviam comeram $\frac{2}{3}$ do bolo, ou seja, comeram uma parte do bolo e ainda sobrou $\frac{1}{3}$ para Viviam guardar.

As frações $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{3}$ são frações que representam partes menores que o inteiro:

Figura 3: Classificação das Frações



Fonte: Elaborado por Renata e Sidney

Explicamos aos alunos que toda fração própria deverá ser menor que um inteiro. Solicitamos aos alunos para ficarem atentos ao numerador e ao denominador, pois uma maneira prática de se perceber é observar que o numerador é menor que o denominador, ou seja, representa um número menor que um inteiro, exemplo $\frac{2}{7}$.

Continuando a explicação, mostramos como se reconhece uma fração imprópria, seguindo da mesma forma, partindo de um exemplo:

Bruno comprou 2 pequenas pizzas e as comeu junto com seu irmão João Alberto. As pizzas vieram divididas em 8 pedaços, e João comeu 10 pedaços, enquanto Bruno comeu 6.

$$\text{Veja: João} \rightarrow \frac{10}{8} \left(\frac{10}{8} > 1 \right)$$

$$\text{Bruno} \rightarrow \frac{6}{8} \left(\frac{6}{8} < 1 \right)$$

A porção de pizza que João comeu, $\frac{10}{8}$ representa uma parte maior que o inteiro.

Chamamos essa fração de imprópria, são frações em que o numerador é maior que o denominador.

Seguindo nossa forma de explicação com um exemplo, vimos como se identificar uma fração aparente:

Silvia adora comer sushi. Ela comprou 3 pratinhos, cada um contendo 10 sushis. Quando chegou em casa, Silvia comeu 20 sushis, e seu irmão, Wilson, comeu 10 sushis.

Veja:

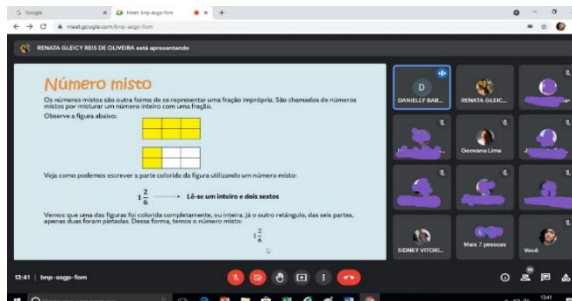
$$\text{Silvia} \rightarrow 20 \text{ sushis } \frac{20}{10} = 2$$

$$\text{Wilson} \rightarrow 10 \text{ sushis } \frac{10}{10} = 1$$

As frações $\frac{20}{10}$ e $\frac{10}{10}$ representam quantidades iguais a inteiros, pois os numeradores (20 e 10) são múltiplos do denominador (10). Chamamos essas frações de aparentes.

Os números mistos são outra forma de se representar uma fração imprópria. São chamados de números mistos por misturar um número inteiro com uma fração:

Figura 4: Número Misto



Fonte: Elaborado por Renata e Sidney

Explicamos por meio de slides que era necessário dividir o numerador pelo denominador para podermos saber quantas partes inteiras existem para transformar uma fração imprópria em número misto. Também mostramos o processo contrário, que consiste em transformar um número misto em fração imprópria. Explicamos que bastava realizar a soma da parte inteira com a fracionária.

Frações equivalentes são frações que visivelmente são diferentes, mas se fizermos as devidas representações, perceberemos que representam a mesma quantidade:

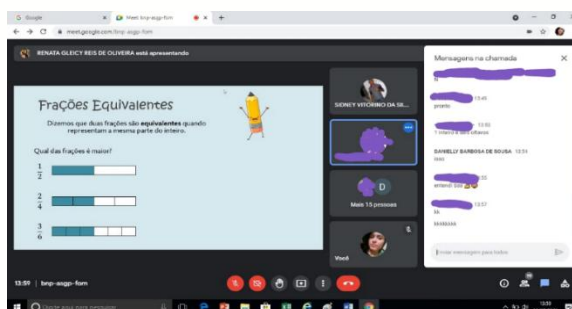
Comi a metade da barra de chocolate $\rightarrow \frac{1}{2}$

Comi dois quartos da barra de chocolate $\rightarrow \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Comi três sextos da barra de chocolate $\rightarrow \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, note que dois quartos e três sextos representam a mesma quantidade: $\frac{1}{2}$

Dizemos que duas frações são equivalentes quando representam a mesma parte do inteiro:

Figura 5: Frações Equivalentes



Fonte: Elaborado por Renata e Sidney

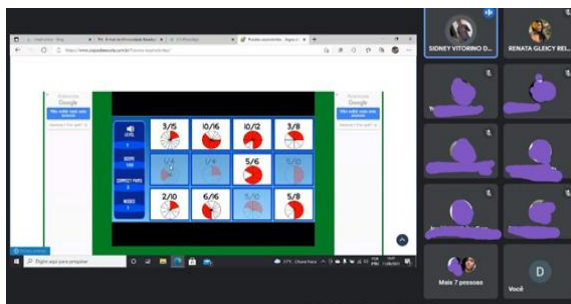
Salientamos que usamos o aplicativo Jamboard para todos os exemplos, como facilitador da compreensão e aprendizagem dos alunos.

No término da explicação, para uma melhor compreensão do conteúdo, utilizamos de um jogo, objetivando incentivar e motivar os alunos e fazer com que eles compreendessem o conteúdo abordado.

Mostramos aos alunos como entrar no site do *Jogo Frações Equivalentes*, suas funcionalidades, regras e objetivos. São oito os níveis que o jogo proporciona.

Após a introdução, nós e os alunos pudemos brincar com o primeiro nível do jogo. Nosso objetivo maior foi mostrar na prática como funcionava o jogo e assim incentivá-los a jogar. Disponibilizamos o link do jogo e fizemos um desafio aos alunos para que no dia seguinte nos mostrassem até que níveis conseguiram chegar. Esse registro pode ser feito por meio de prints. Com isso, incentivamos, de maneira sadia, uma competição entre os alunos para atingir de forma significativa nosso objetivo:

Figura 6: Jogo Frações Equivalentes



Fonte: Elaborado por Renata e Sidney

Utilizamos o jogo para reforçar e aprimorar o conteúdo, pois durante o jogo aproveitamos para rever os conceitos e as definições trabalhadas anteriormente. O mais importante foi notar o desempenho dos alunos durante o jogo. Além dos alunos terem ficado alegres com o jogo, ficou nítido a interação deles conosco e com o jogo. Para finalizar, deixamos uma atividade sobre frações aos alunos, a ser corrigida com eles no dia seguinte 12/08/21 às 16h, no qual utilizamos o aplicativo Jamboard. A maioria dos alunos foi bem na resolução da atividade proposta sobre frações.

SOBRE QUESTIONÁRIO APLICADO

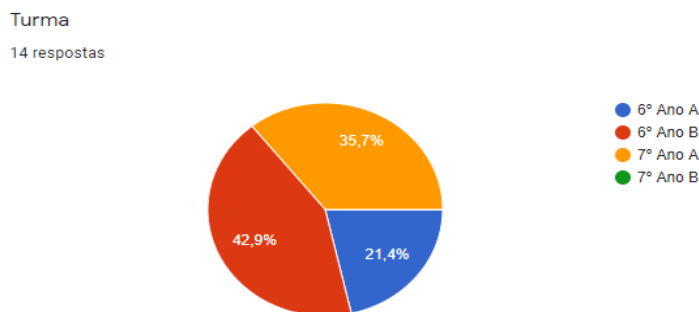
Elaboramos um questionário com cinco questões referentes aos recursos didáticos tecnológicos utilizados em nossa regência, jogo digital e aplicativo Jamboard.

O questionário foi enviado aos alunos no formato Google Forms pela preceptora:

1. Em algum momento da sua vida você já havia tido aulas de Matemática em que foram utilizados recursos digitais como vídeos, aplicativos e jogos?
2. Em nossas aulas, ao fim de cada conteúdo, nós sempre trabalhamos com jogos digitais, certo? Em sua opinião, é possível aprender com os jogos digitais? Se sim, o que você aprendeu?
3. De 0 a 10, qual a nota de satisfação que você atribui à sua aprendizagem e assimilação de conteúdos com o auxílio de jogos digitais ao final das aulas remotas de Matemática?
4. Diante das aulas e jogos apresentados, vocês acham que os recursos utilizados influenciaram no seu processo de ensino e aprendizagem da Matemática:
5. Dentre os recursos digitais apresentados nas aulas de Matemática, como vídeos, aplicativos e jogos, qual/quais deles chamou mais a sua atenção?

14 dos alunos das duas turmas responderam ao questionário, algo esperado devido à quantidade de alunos presentes durante as aulas remotas:

Figura 7: Retorno do questionário aplicado.



Fonte: dos autores

Na questão 1 constatamos que apenas 10 alunos não haviam tido aulas de Matemática com a utilização dos recursos tecnológicos e apenas 4 deles conheciam.

Na questão 2 todos os alunos dos 6º anos afirmaram que é possível aprender com jogos digitais:

Aluno A: Sim ajuda, reforça e memoriza tudo o que a gente aprendeu. Eu aprendi frações equivalentes, simplificação e etc. os jogos reforça o aprendizado.

Aluno B: Sim, eu aprendi muito sobre ângulos, números racionais e frações.

Sobre a questão 3, em relação ao nível de satisfação dos alunos com as metodologias aplicadas, grande parte dos alunos respondeu de forma positiva.

Na questão 4, relacionada a saber dos alunos sobre a influência dos recursos no seu processo aprendizagem da Matemática, as respostas foram em torno de *influenciou*

e influenciou muito, sendo 9 das respostas como *influenciou muito* e apenas 5 como *influenciou*.

Na questão 5 notamos que a maioria dos alunos escolheu jogos entre as opções como algo que mais chamou a atenção:

Aluno C: *Os jogos, além de você brincar, você aprende.*

Aluno D: *Jogos, eles além de se divertir, eu aprendi muito.*

A partir do resultado do questionário aplicado, entendemos que alcançamos nossos objetivos, pois os alunos mostraram satisfação sobre a utilização de um jogo digital em aula, provocando melhor compreensão do conteúdo frações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à nossa experiência de regência, podemos destacar o interesse e a participação dos alunos. Ficou notória a empolgação deles por termos utilizado um jogo digital e o aplicativo Jamboard para estudar frações.

Ainda podemos destacar que os alunos acharam essa maneira de estudar a Matemática muito legal e divertida, pois foi diferente do habitual. Por isso, acreditamos que os alunos perceberam que frações não são apenas números encontrados sem sentido algum. Além destes, ter jogado com os alunos proporcionou interação e socialização, sendo um momento dinâmico, tanto a nós quanto aos alunos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradeço a concessão da bolsa do Programa de Residência Pedagógica que deu oportunidade para experiência de regência em sala de aula. Além deste, agradecemos a CAPES pela parceria e suporte a projetos como este, que nos auxiliam e nos proporcionam experiências para nosso crescimento e formação profissional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018.

CAPES. **Programa Residência Pedagógica**. MEC, 2018.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da Realidade à Ação: reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 1986.

DUARTE, Newton. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski/ Newton Duarte**. 4 ed. Campinas, SP: Coleção polêmicas do nosso tempo; v. 55. Autores Associados, 2007.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula**. São Paulo: Paulus, 2ª edição, 2008.

MIGUEL, José Carlos. O ensino de Matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas. **Núcleos de Ensino: Artigos dos Projetos realizados em 2003**, pp. 375-394, 2005.

SELVA, Kelly Regina. O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento. **ANAIS X Encontro Gaúcho de Educação Matemática X EGEM**, 2009.

SILVA, Sidney Vitorino; OLIVEIRA, Renata Gleicy Reis; SOUSA, Danielly Barbosa de; LINS, Abigail Fregni. Trabalhando História da Matemática na educação básica de modo remoto. In: **ANAIS VII Congresso Nacional da Educação VII CONEDU**, 2021 (in press).

uras Matemáticas. Barcelona: Labor, 1986.