JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA TURMAS DE 6° E 9° ANO

MARILENE DA SILVA SANTOS

RESUMO

O assunto que será desenvolvido nesta pesquisa está relacionado a pesquisa de um jogo eletrônico de plataforma Windows , Android e IOS para facilitar a resolução de problemas relacionados à frações de números racionais que geralmente são estudadas no 6° e 9°ano . Esse tema foi escolhido porque a maioria do grupo tem uma ligação íntima com a Matemática. Dessa forma tem a facilidade de dividir os problemas maiores em pedaços menores que influenciam diretamente na absorção do entendimento pelos estudantes de maneira semelhante ao pensamento computacional. Para delimitar o foco do problema foi escolhido o 6° ano e a partir dessa primeira ideia foi realizado uma pesquisa via google forms para os estudantes que estão cursando o 6°ano e também aqueles que já passaram por este período com os principais assuntos abordados na matéria de Matemática. Como 50% o assunto de maior dificuldade ganhador foi o de fração de números racionais.

Palavras-chave: Matemática; Jogos; Aprendizado.

1.INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta, por meio de uma revisão de literatura e pela prática pedagógica observada, argumentos que justifiquem o uso de jogos na educação, principalmente no ensino fundamental, nível no qual a tendência é a parte lúdica do aprendizado começar a ser deixada de lado.

Buscou-se, dessa forma, apresentar a importância da utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem como instrumentos motivadores de imenso potencial de sociabilidade e integração, bem como ferramentas úteis para uma educação de maior qualidade, seja como complemento prático que se diferencia do paradigma da sala de aula tradicional, seja como um meio de desafiar o aluno e forçá-lo a tomar decisões baseadas em seus conhecimentos já adquiridos. Ressaltou-se, ainda, a importância de os jogos pedagógicos serem utilizados como instrumentos de apoio, constituindo elementos úteis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente. Em contrapartida, mostrou-se que essa ferramenta de ensino deve ser instrutiva, transformada numa disputa divertida, e que consiga, de forma sutil, desenvolver um caminho para o aluno.

Diante da problemática de estudo apresentado na matéria Projeto Integrador da UNIVESP debateu-se sobre o uso da tecnologia nas escolas. Resultando no questionamento: como podemos melhorar a compreensão do sistema decimal de divisão e fração na disciplina de matemática no Sexto ano?

O objetivo geral deste projeto integrador é contribuir para a aprendizagem em matemática sobre o Sistema Decimal e Fração através da ludicidade presente nos jogos eletrônicos. Objetivo específico é descrever o sistema decimal e fracionário, as características do pensamento computacional para analisar o jogo escolhido e sua efetividade no processo de ensino e aprendizagem.

O conhecimento matemático está presente no dia a dia, através do celular, TV, planilhas, compras no mercado, da culinária. Apesar disso, muitos ainda encontram dificuldades em lidar com as operações matemáticas.

O resultado da pesquisa realizada pelo grupo deste Projeto Integrador com alunos, ex-alunos e professores do ensino médio, na qual concluiu- se que 50% das pessoas que estudam ou estudaram no 6º ano possuem dificuldade em aprender Fração de Números Racionais.

Para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho, fez uso da pesquisa de natureza exploratória, que segundo Gil (2002, p. 41), “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”.

O caminho inicial percorrido desse estudo, desenvolveu um questionário com o objetivo de compreender qual matéria da disciplina de matemática, (do 5º ano), os alunos possuíam maior dificuldade no processo de aprendizagem. Após a aplicação desse questionário, identificamos que metade (50%) dos alunos pesquisados, apontou o estudo de frações de números racionais, como maior ofensor no processo de aprender e desenvolver esse tema. Diante dessa amostra, o grupo identificou a necessidade de discorrer a respeito de um jogo interativo, que auxiliasse os estudantes a interpretar situações-problema e reconhecimento de padrões, (um dos pilares do Pensamento Computacional), oferecendo ferramentas de melhorias na compreensão do sistema fracionário e do sistema decimal, que envolve a divisão de números não inteiros. Para Valente (1993), a abordagem pedagógica por trás do jogo é uma exploração autodirigida, ao

invés da instrução explícita e direta.

2. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

O uso de jogos como recurso didático pode ser uma abordagem eficaz para envolver os alunos, promover a aprendizagem ativa e desenvolver habilidades diversas. O uso de jogos como recurso didático pode ser uma abordagem eficaz para envolver os alunos, promover a aprendizagem ativa e desenvolver habilidades diversas. Essa estratégia pedagógica permite que os alunos aprendam de maneira lúdica, engajando-se de forma mais significativa com os conteúdos. Ao incorporar jogos educativos, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais os estudantes têm a oportunidade de aplicar conceitos teóricos em situações práticas.

A principal vantagem dos jogos é a capacidade de tornar o processo de aprendizagem mais atrativo, incentivando a participação ativa dos alunos. Isso é particularmente relevante nas turmas de 6º e 9º ano, faixas etárias em que os estudantes estão em fases críticas de desenvolvimento cognitivo e social. Jogos podem proporcionar um ambiente seguro para experimentação e erro, encorajando a resiliência e o pensamento crítico.

Além disso, os jogos podem atender a diversos estilos de aprendizagem, abrangendo aspectos visuais, auditivos e cinestésicos. Isso possibilita uma abordagem mais inclusiva, atendendo às diferentes necessidades e preferências dos alunos. A competição saudável também pode ser incorporada, estimulando o espírito de equipe e o desenvolvimento de habilidades sociais.

Os jogos, quando bem escolhidos, podem ser adaptados para abordar uma variedade de tópicos curriculares. Seja explorando conceitos matemáticos em um jogo de estratégia ou recriando eventos históricos em uma simulação, os jogos podem se integrar perfeitamente ao currículo, proporcionando contextos práticos para o aprendizado.

Outro benefício importante é a possibilidade de os alunos desenvolverem habilidades socioemocionais. Jogos que exigem cooperação, comunicação e resolução de problemas colaborativa contribuem para o desenvolvimento dessas competências cruciais para o sucesso pessoal e profissional.

É importante ressaltar que a implementação bem-sucedida de jogos como recurso didático requer planejamento cuidadoso. Os educadores devem alinhar os jogos aos objetivos de aprendizagem, garantindo que os conceitos abordados sejam relevantes e que a experiência de jogo seja construtiva. Além disso, o acompanhamento pós-jogo, por meio de discussões em sala de aula, é crucial para consolidar a compreensão dos alunos e conectar as experiências do jogo aos conceitos acadêmicos.

Em resumo, ao integrar jogos como ferramentas pedagógicas, os educadores têm a oportunidade de transformar o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais envolvente, diversificado e alinhado com as necessidades educacionais contemporâneas. Isso não apenas estimula o interesse dos alunos, mas também promove o desenvolvimento integral de habilidades acadêmicas e socioemocionais.

2.1 JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA TURMAS DE 6° E 9° ANO

A revista Mirante também aponta que os estudantes do 6° ano possuem dificuldades em frações e divisão, além da dificuldade em interpretar situações- problema. (CARDOSO; BASTOS; MAGALHÃES; 2017). O artigo também aponta, segundo Valera (2003), que a dificuldade dos alunos em relação às frações é consequência da forma como elas são ensinadas na escola e pela dificuldade de relacioná-los ao seu uso social.

Portanto, escolheu-se o jogo “Dividindo a pizza” que é eletrônico, podendo ser acessado pelo celular, notebook, tablet ou computador, possui um tema atrativo e está relacionado ao contexto social dos educandos. O presente projeto visa analisar e oferecer ferramentas para melhorar a compreensão do sistema decimal de divisão e fração na disciplina de Matemática nas escolas.

Por meio da pesquisa realizada neste Projeto Integrador, pode-se identificar que uma das principais dificuldades dos alunos do 6º ano na disciplina de matemática é a representação do sistema fracionário em sistema decimal o que envolve a divisão de números não inteiros.

A BNCC determina como currículo para o 5º do fundamental a representação dos números racionais de maneira decimal, assunto que envolve tanto o conhecimento dos conjunto dos números racionais quanto a divisão dos mesmos para representação do número decimal. (BRASIL, 2018).

Pode-se compreender como números decimais a representação do números racionais (Q) não inteiros, os quais por sua vez poderão ser expressos por vírgulas denotando as casas decimais como por exemplo a representação da metade de um inteiro de ½ pelo número 0,5. (GOUVEIA, 2019).

Ainda segundo Gouveia (2019), a leitu-

ra dos números decimais é feita pela união da parte inteira do número que está expressa à esquerda da vírgula e a parte fracionária que corresponde à quantidade de casas decimais à direita da vírgula.

2.2 JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Lachinski (2011) aborda a importância da representação dos números decimais para o cotidiano. De acordo com o autor em suma os alunos apresentam dificuldades em trabalhar a habilidade com os números decimais, identificou como uma das possíveis causas ser a maneira mecanicista e abstrata com que é lecionada. Sugere portanto que o assunto seja transmitido relacionando situações vivenciadas pelo aluno no seu dia a dia e no seu cotidiano. Com isso, o aluno poderá estabelecer relações entre o conteúdo escolar e o conteúdo da vida, obtendo melhor compreensão do significado desses números e perceber a aplicação da disciplina para resolução de problemas na vida das pessoas.

Sendo assim o que se pretende desenvolver no Projeto Integrador é auxiliar a compreensão da divisão de fração para números do conjunto dos números racionais por meio da abordagem de jogos eletrônicos educacionais.

São todos os números que podem ser representados na forma de fração, com numerador e denominador inteiros e denominador não nulo. Dessa forma os números inteiros e naturais são considerados racionais. São frações os números com numerador e denominador inteiros e o denominador não pode ser zero. (OLIVEIRA, 2016, p. 22)

Ainda pode-se mencionar que segundo do Gouveia (2020) "O conjunto dos números racionais é representado por Q. Reúne todos os números que podem ser escritos na forma p/q, sendo p e q números inteiros e q≠0."

O Pensamento Computacional, como seu nome propõe, é a organização lógica do pensamento do indivíduo para otimizar seus resultados, como a resposta rápida de um software de um computador. Este termo data de meados dos anos 80, quando Papert em seu livro "Mindstorms: Children, Computers,26 And Powerful Ideas" (PAPERT, 1980, p. 182) utilizou o termo pela primeira vez na literatura internacional. Era um termo utilizado para denominar a tecnologia e seu papel no ensino, mas sem a intenção de difundir essas ideias na escola.

2.3 HISTÓRIA DAS FRAÇÕES

Nas décadas seguintes, houveram inúmeras pesquisas relacionadas ao PC e sua definição. No ano de 2011, a International Society for Technology in Education (ISTE) em parceria com a Computer Science Teachers Association (CSTA) organizou e difundiu a "definição operacional" do PC que foi avaliada e aprovada por quase 700 professores de Ciência da Computação (CSTA/ISTE, 2011) :

I-Formulação de problemas de forma que nos permita usar um computador e outras ferramentas para nos ajudar a resolvê-los;

II Organização e análise lógica de dados;

III Representação de dados através de abstrações, como modelos e simulações;

IV Automatização de soluções através do pensamento algorítmico (uma série de etapas ordenadas);

V Identificação, análise e implementação de possíveis soluções com o objetivo de alcançar a combinação mais eficiente e efetiva de etapas e recursos;

VI Generalização e transferência deste processo de resolução de problemas para uma grande variedade de problemas.

2.3.1 O ENSINO DAS FRAÇÕES NO 6 ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Uma fração é um número usado para representar parcelas de um valor inteiro que foi dividido em partes iguais, ou seja, se um objeto qualquer for dividido, o número que representará cada uma das partes obtidas nessa divisão será chamado de fração. A necessidade do estudo sobre frações surgiu de um desconforto da segunda autora em relação ao ensino deste conteúdo que, na maioria das vezes, é interpretado e ensinado por professores apenas como uma divisão, sendo perceptível que os estudantes têm grandes dificuldades de compreender tal conceito. Assim como outros conteúdos matemáticos, o ensino de números fracionários tem sido minimizado à operação de divisão. Autores como Caraça (1951), Aleksandrov et al. (2003), Moura (2004), Lima e Moisés (1998), Prado (2000), Catalani (2002), abordam o fato de que não é suficiente para a compreensão do conceito de fração situar-se apenas na ideia de divisão e que os conceitos de medida e grandeza ajudam o desenvolvimento do pensamento teórico.

O movimento adotado reflete a busca de investigar alternativas e estratégias de ensino, pois se entende que o estado de imobilismo (PRADO, 2000) que aflige muitos professores os faz recorrer aos livros didáticos convencionais e, abordagens de ensino de matemática que se distanciam do convencional. Tem-se, então, a importância da relação entre pesquisa e ensino, na qual há

a necessidade de conhecer o desconhecido, como forma de elaboração do conhecimento do professor e, por consequência, do estudante, uma vez que o professor pesquisador poderá refletir e adequar o ensino que pratica às necessidades dos seus estudantes, mas para isto é necessário que o conteúdo tenha significado para professor e aluno.

2.4 JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O uso de jogos tem grande importância nas aulas de Matemática, uma vez que possibilita uma interação espontânea entre os estudantes e o professor e a aprendizagem ocorre naturalmente, sem dificuldades. Levando em consideração o que foi mencionado, entende-se que é importante utilizar diferentes recursos didáticos em sala de aula, visando promover um processo de ensino e aprendizagem potencialmente ricos. Assim, o intuito da oficina é apresentar recursos didáticos que subsidiem os professores no planejamento de aulas que permitam desenvolver o conteúdo de frações de forma a propiciar maior interação em sala de aula na relação conteúdos, alunos e professor.

2. 5 USO DAS TIC E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Após a fusão de diversas fontes, propõe-se a seguinte definição para o termo: "O Pensamento Computacional é uma capacidade criativa única, crítica e estratégica humana para dominar os fundamentos da Computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou conjunta, através de passos distintos, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los de forma eficaz".

O Pensamento Computacional possui quatro pilares principais que auxiliam o ensino e a criação de ferramentas que envolvem esta lógica. Um processo que envolve identificar a complexidade de um problema e dividi-lo em partes para melhor resolução (DECOMPOSIÇÃO). Cada uma delas pode ser analisada individualmente com maior atenção, identificando problemas similares que já foram resolvidos anteriormente (RECONHECIMENTO DE PADRÕES), focando apenas nas características mais importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (ABSTRAÇÃO). Por fim, regras simples podem ser criadas para resolver cada um dos subproblemas encontrados (ALGORITMOS).

Desta forma podemos identificar vários benefícios encontrados nesta linha de pensamento, seja em facilitar o entendimento de matérias complexas ou na criação de novas ferramentas de ensino por parte dos professores. Dentre eles:

A) Criação de Empregos

B) Alfabetização Digital

C) Transversalidade

D) Produtividade

E) Trabalho em equipe

2.5.1 JOGOS E APLICATIVOS DIGITAIS NO ENSINO DE FRAÇÕES

Ao iniciar o trabalho com os números e com as operações básicas, é muito importante que o professor destaque que esses algarismos pertencem ao conjunto dos números Naturais, o qual possui características e propriedades específicas e bem definidas. Pode parecer simples, mas, como professora do Ensino Fundamental I e II, constato ser de extrema importância porque se os alunos não entenderem a diferença entre os infinitos números e entre os vários conjuntos numéricos, eles terão maiores dificuldades em compreendê-los. Além de que é de suma importância que a Matemática seja ensinada de forma concreta, para que, assim, os alunos possam assimilar melhor os seus conteúdos.

Além disso, constato, através da minha prática pedagógica, que existem grandes lacunas relacionadas à aprendizagem das frações. Se o docente não fizer a explanação desse assunto por meio de materiais concretos e manipuláveis pode dificultar a aprendizagem dos alunos nessa faixa etária.

Muitos deles não compreendem sequer as suas características principais e, por conta disso, não sabem realizar cálculos que as envolvem. Na área da Matemática, muitos conteúdos são sequenciais e requesitos para outros; dessa forma, não ter o domínio de um determinado procedimento ou tema, acaba acarretando dificuldades em se compreender os tópicos seguintes. As frações, ao contrário de outros temas matemáticos que são estritamente algébricos, podem e precisam ser trabalhadas da forma mais lúdica e concreta, tendo em vista que este é um assunto que começará a ser trabalhado no Ensino Fundamental I e que será aprofundado no Ensino Fundamental II.

2.5.2 AS TIC VOLTADAS PARA O ENSINO DAS FRAÇÕES

Quando se pensa na Matemática, muitos são os conteúdos que nos vem à mente e, com eles, muitas dúvidas e incerte-

zas também aparecem. Alunos questionam o porquê de estudar tais e tantos assuntos, não compreendendo, muitas vezes, a sua utilização e os seus fundamentos; os professores se questionam como trabalhar de uma forma mais eficiente para desenvolver uma real aprendizagem significativa nos alunos para além da execução e repetição de técnicas operatórias meramente mecânicas e superficiais.

Um desses conteúdos é o relacionado às frações. Elas são trabalhadas desde o Ensino Fundamental I e, desde esse início, geram grandes aflições não somente nos alunos, mas também nos professores. Magina, Bezerra e Spinillo1 afirmam que "pesquisas na área da Educação Matemática apontam que muitos são os obstáculos encontrados no ensino e na aprendizagem do conteúdo de frações".

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode desempenhar um papel significativo no ensino das frações, tornando o aprendizado mais envolvente e interativo para os alunos. Aqui estão algumas maneiras pelas quais as TIC podem ser aplicadas no ensino de frações:

Aplicativos e Jogos Educativos:

Existem diversos aplicativos e jogos educativos que abordam conceitos de frações de maneira lúdica e interativa. Esses recursos podem ajudar os alunos a compreenderem visualmente as operações com frações, como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Simulações Interativas:

Simulações online podem ser usadas para representar visualmente conceitos relacionados às frações. Por exemplo, ferramentas que permitem aos alunos manipular partes de um todo ou representar frações em uma linha numérica podem ser muito eficazes.

Plataformas de Ensino a Distância (EaD):

Em ambientes de ensino a distância, plataformas específicas podem oferecer módulos interativos de aprendizado de frações. Elas podem incluir vídeos, quizzes interativos e fóruns de discussão para facilitar a interação entre alunos e professores.

Recursos Multimídia:

A utilização de vídeos, animações e infográficos pode enriquecer a compreensão dos alunos sobre frações. Esses recursos visuais podem simplificar conceitos complexos e proporcionar uma abordagem mais dinâmica ao aprendizado.

Softwares Educacionais:

Softwares educacionais específicos podem ser usados para criar exercícios personalizados que atendam às necessidades individuais dos alunos. Além disso, alguns softwares permitem que os professores monitorem o progresso dos alunos de forma mais eficiente.

Quadro Interativo:

O uso de quadros interativos em sala de aula pode transformar o ensino de frações em uma experiência mais colaborativa. Os professores podem projetar atividades interativas que envolvam os alunos, promovendo a participação ativa.

Aplicações de Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA):

Ambientes de RV ou RA podem proporcionar experiências imersivas para explorar conceitos de frações em um contexto tridimensional. Isso pode tornar o aprendizado mais envolvente e memorável.

Plataformas Colaborativas Online:

Ferramentas online que permitem a colaboração em tempo real, como Google Docs ou Microsoft Teams, podem ser utilizadas para atividades de grupo relacionadas a frações. Isso incentiva a discussão e a resolução colaborativa de problemas.

Ao incorporar essas abordagens, os educadores podem criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e adaptado às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma compreensão mais sólida e duradoura dos conceitos de frações.

2. 6 APLICAÇÃO DAS DISCIPLINAS ESTUDADAS NO PROJETO INTEGRADOR

O Projeto Integrador é uma oportunidade valiosa para aplicar as disciplinas estudadas de forma prática e integrada. Ele permite que os alunos coloquem em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, consolidando sua compreensão e desenvolvendo habilidades de resolução de problemas do mundo real. Aqui estão algumas maneiras de aplicar disciplinas específicas em um Projeto Integrador:

(I) Disciplina: Didática

O conteúdo estudado dessa disciplina norteiam a realização deste projeto integrador no desenvolvimento do plano de aula . Os conceitos aprendidos serão empregados para que realização desta seja prazeroso e eficaz para o aluno , sendo que no final tanto o professor como o aluno consigam alcançar seus objetivos.

(II) Disciplina: Teoria da Aprendizagem

Neste projeto foi elaborado um plano de aula que contém a prática pedagógica:jogo, conforme o conteúdo abordado na semana 4 sobre o Construtivismo e Interacionismo: aproximações e divergência, mais precisamente na parte que enfatiza a importância do brincar na educação infantil. Os jogos servem para motivar as crianças que aprenderão brincando de forma descontraída.

(III) Disciplina: Matemática Básica

A disciplina que orientou e relembro parte dos estudos sobre frações na terceira semana do curso: ensinando a dízima periódica transformado em fração e/ou frações equivalentes. Além disso foi base de qualquer estudo dentro da matéria de matemática.

(IV) Disciplina: Pensamento Computacional

Esta disciplina é a base deste projeto integrador , pois a tecnologia empregada nos jogos eletrônicos voltada para educação ajuda o processo de desenvolvimento cognitivo do aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram observadas, fontes de pesquisas secundárias como: artigos, revistas, conteúdos de internet, apostilas, livros de estudo e levantamento de materiais do ensino fundamental; além de pesquisas específicas com foco na aprendizagem, aproximando temas de alfabetização, conceitos matemáticos, jogos lúdicos, raciocínio lógico e pensamento computacional.

No corpo deste trabalho, constituem-se as duas formas de tratativa dos resultados; a Quali-Quantitativa. A primeira (qualitativa) traduzindo os resultados das pesquisas em conceitos e ideias; já a segunda (quantitativa), transformando o resultado do questionário em números para condução desta pesquisa.

A aplicação do questionário girou em torno de 2 (duas) questões centrais: a identificação dos alunos com dificuldades na disciplina; e os assuntos abordados na respectiva série, (na disciplina de matemática).

O projeto será realizado em uma escola, com foco no público alvo, que são os alunos do 5º ano do ensino fundamental. Na segunda etapa desse projeto, será apresentado um jogo, no formato digital, para plataformas de celular, tablet e computadores, que facilitará o processo de aprendizagem na matéria escolhida, junto ao público acima citado.

REFERÊNCIAS

BOYER, C. B.; UTA, C. M.. História da Matemática [Trad. Helena Castro]. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação, Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF. 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica--no- ensino-fundamental-anos-iniciais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento--e- habilidades>. Acesso em 13 de setembro de 2020.

CARDOSO, G. O.; BASTOS, S. M. C.; MAGALHÃES, L. M. Dificuldades de

aprendizagem em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental.

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 10, n. 1, jun. 2017. Disponível em:

<https://www.revista.ueg.br/index.php/mirante/article/view/6398/4380 >. Acessado em: 17 de set. 2020.

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GOUVEIA, Rosimar. Números Decimais. Toda Matéria, 2019. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/o--que-sao-numeros-decimais/>. Acesso em: 13 de setembro de 2020.

HART-DAVIS, A.. O Livro da Ciência. 2. ed. São Paulo: Globo, 2016.

KUBO, O.; BOTOMÉ, S. Ensino e apren-

dizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. Interação, v.5, p.123-32, 2001.

LACHINSKY, Ederson. Os Números Decimais e Sua Utilidade no Cotidiano. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande Sul. Lume Repositório Digital, 2011.

PILETTI, C. Didática geral. São Paulo: Ática, 1995.

RIBEIRO, J. L. P. Áreas e Proporções nas Superquadras de Brasília Usando o Google Maps. Revista do Professor de Matemática. Rio de Janeiro, n. 92, p. 12- 15, jan-abr. 2017.

VALERA, Alcir Rojas. Uso social e escolar dos números racionais: representação fracionária e decimal. Marília: 2003, 164p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília.

GOUVEIA, Rosimar. Conjuntos Numéricos. Toda Matéria. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/conjuntos-numericos/>. Acesso em: 20 de set. de 2020.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Maziozeki de. Matemática. Curitiba: Intersaberes, 2016.