



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

ANNA KAROLYNE BARCELOS VENCESLAU

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES GERATRIZES  
UTILIZANDO JOGOS VIRTUAIS

RECIFE

DATA DA APROVAÇÃO 03/08/2021



ANNA KAROLYNE BARCELOS VENCESLAU

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES GERATRIZES  
UTILIZANDO JOGOS VIRTUAIS

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão de graduação, curso de Licenciatura plena em Matemática, Departamento de Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Dias

RECIFE

DATA DA APROVAÇÃO 03/08/2021

Dados Internacionais de Catalogação na  
Publicação Universidade Federal Rural  
de Pernambuco Sistema Integrado de  
Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a)

---

- V451s Venceslau, Anna Karolyne Barcelos  
Uma sequência didática para o ensino de frações geratrizes utilizando jogos virtuais /  
Anna Karolyne Barcelos Venceslau. - 2021.  
40 f.
- Orientador: Thiago Dias  
Oliveira Silva. Inclui  
referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de  
Pernambuco, Licenciatura em Matemática, Recife, 2021.
1. Frações geratrizes. 2. Sequência didática. 3. Recursos tecnológicos. 4. Jogos virtuais. I.  
Silva, Thiago Dias Oliveira, orient. II. Título
-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

FICHA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA MONOGRAFIA

1. IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

Nome: Anna Karolyne Barcelos Venceslau

N.º de matrícula: 11951480465

2. TÍTULO DA MONOGRAFIA

Uma Sequência Didática para o Ensino de Frações Geratrizes Utilizando Jogos Virtuais

3. ORIENTAÇÃO

Orientador: Prof.º Doutor Thiago Dias Oliveira Silva

4. BANCA EXAMINADORA

1º Prof. Thiago Dias Oliveira Silva (Presidente)

2º Prof.a Hellen Lima de Paula

3º Prof.a Karla Ferreira de Arruda Duque

5. PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

Comissão Examinadora	Domínio do Assunto	Apresentação e redação	Defesa	Média por examinador(a)
Prof. Thiago Dias Oliveira Silva	8,0	7,0	9,0	8,0
Prof.a Hellen Lima de Paula	8,5	7,0	8,5	8,0
Prof.a Karla Ferreira de Arruda Duque	7,5	7,0	9,5	8,0
Média Final	8,0	7,0	9,0	8,0

6. MÉDIA FINAL 8,0 (oito)

Recife, 03 de agosto de 2021.

---

Presidente

2º Membro

3º Membro

Dedico este trabalho a mim, por todo empenho e dedicação alcançado em toda trajetória. Dedico também a todos que acreditaram e me apoiaram a todo momento que me ajudaram a enfrentar essa caminhada me dando forças nos momentos mais difíceis, em especial a minha mãe, Maria Lúcia.

## **AGRADECIMENTOS**

Sem dúvidas, estes parágrafos não vão atender a todos que fizeram parte dessa importante fase da minha vida. Peço desculpas desde já àqueles que não estão citados, mas saibam que fazem parte da minha gratidão.

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por ter me dado forças, me guiado por toda essa longa trajetória, pois sem Ele nada disso seria possível.

Agradeço a minha família por sempre terem confiado em mim e depositado muita força, em especial a minha mãe, Maria Lúcia, meu pai, Manoel, e meu irmão, Dihogo, que nunca descreditaram que eu seria capaz de realizar meu sonho em meio a tantas dificuldades e sempre tiveram muito orgulho de mim.

Aos meus amigos, Adelson e Gabriela, que desde o início dessa jornada estiveram ao meu lado sempre me apoiando e me ajudando quando precisava.

Gostaria de deixar registrado também a minha gratidão aos meus amigos, Jhonata, Letícia, Natália e Tatiana, que sempre estiveram comigo, mas especialmente agora nesses últimos períodos não me deixaram desistir e me deram forças me motivando sempre que precisei.

As minhas amigas, Marina, Sarha e Thaynara, que em meio a tantas dificuldades nesses últimos tempos me alegravam e nunca deixaram de acreditar no meu potencial.

Minha eterna gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Thiago Dias, por toda paciência e por ter acreditado em mim quando nem eu acreditava, por ter depositado essa confiança em mim ao me chamar pra ser sua orientanda, por toda sabedoria e dedicação que me guiou nessa trajetória.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram para a realização desse sonho.

*Sonhe, lute, corra atrás, realize. Mas  
nunca desista, pois nada é impossível  
quando temos Deus em nossa vida.*

## RESUMO

Neste trabalho discutiremos sobre as Frações Geratrizes. Mais especificamente, iremos discutir uma sequência didática virtual utilizando recursos tecnológicos, tais como a plataforma de aprendizagem Kahoot e a plataforma de recursos didáticos Wordwall. Essa sequência foi criada tanto para apresentação do conteúdo como resolução de problemas utilizando as ferramentas digitais, e serve de apoio para outros professores.

**Palavras-chave:** Frações geratrizes; Sequência didática; Recursos tecnológicos.



## **ABSTRACT**

In this paper we will discuss about Generating Fractions. More specifically, we will discuss a virtual teaching sequence using technological resources, such as the Kahoot learning platform and the Wordwall learning resource platform. This sequence was created for both content presentation and problem solving using the digital tools, and serves as a support for other teachers.

**Key-words:** Fractions; Didactic Sequence; Technological resources.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 .....	27
Figura 2 .....	27
Figura 3 .....	29
Figura 4 .....	29
Figura 5: Questão 1 do quiz montado no Kahoot.....	31
Figura 6: Questão 2 do jogo montado no Wordwall .....	32
Figura 7: Jogo montado no Wordwall .....	33
Figura 8: Questão 1 do jogo montado no Wordwall .....	34
Figura 9: Jogo da velha das dízimas.....	35
Figura 10: Questão 3 do quiz montado no Kahoot.....	36
Figura 11: Questão 8 do quiz montado no Kahoot.....	36

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Plano de aula 1 .....	37
Tabela 2: Plano de aula 2 .....	37
Tabela 3: Plano de aula 3 .....	38
Tabela 4: Plano de aula 4 .....	39
Tabela 5: Plano de aula 5 .....	39

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	14
2. OBJETIVOS .....	15
2.1 OBJETIVO GERAL .....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
3. METODOLOGIA .....	16
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
5. FUNDAMENTAÇÃO MATEMÁTICA .....	21
5.1 HISTÓRIA DAS FRAÇÕES .....	21
5.2 DEFINIÇÃO DE FRAÇÃO .....	21
5.3 O QUE É UMA DÍZIMA .....	22
5.3.1 DÍZIMA FINITA .....	22
5.3.2 DÍZIMA PERIÓDICA .....	22
5.3.2.1 DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES .....	23
5.3.2.2 DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA .....	23
5.4 FRAÇÕES GERATRIZES .....	23
5.4.1 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE NÚMEROS INTEIROS .....	25
5.4.2 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS FINITAS .....	25
5.4.3 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS PERIÓDICAS SIMPLES INFINITAS .....	25
5.4.3.1 REGRA PRÁTICA PARA O CÁLCULO DA FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES .....	26
5.4.4 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS PERIÓDICAS COMPOSTAS INFINITAS .....	27
5.4.4.1 REGRA PRÁTICA PARA O CÁLCULO DA FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA .....	28
6. PROPOSTA PEDAGÓGICA .....	30
6.1 CONTEÚDO .....	30
6.2 OBJETIVOS .....	30
6.3 DURAÇÃO E PÚBLICO ALVO .....	30
6.4 METODOLOGIA .....	30
6.5 RECURSOS METODOLÓGICOS .....	30
6.6 SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....	30
6.6.1 PRIMEIRA PARTE .....	30

6.6.2 SEGUNDA PARTE .....	32
6.6.3 TERCEIRA PARTE .....	32
6.6.4 QUARTA PARTE .....	34
6.6.5 QUINTA PARTE .....	35
7. PLANOS DE AULA.....	37
7.1 PLANO DE AULA 1 .....	37
7.2 PLANO DE AULA 2 .....	37
7.3 PLANO DE AULA 3 .....	38
7.4 PLANO DE AULA 4 .....	38
7.5 PLANO DE AULA 5 .....	39
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	40
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

## **1. INTRODUÇÃO**

O ano de 2020 marcou a vida de toda a sociedade em decorrência ao Covid-19, e com isso houve a suspensão das aulas presenciais para poder evitar o contágio desse novo Coronavírus. Diante disso, em torno de quase 2 meses foi estabelecido que as escolas tinham que proporcionar aos alunos aulas remotas, pois o processo de ensino-aprendizagem não poderia ser rompido logo no início do ano. Assim, os professores teriam que utilizar diversas tecnologias para ministrarem suas aulas.

Vivemos na era da tecnologia, muitos professores já utilizam ferramentas digitais em suas aulas presenciais para poder ter uma inovação em sala de aula. Porém, utilizar essas tecnologias para ministrar todas as aulas em tempo integral trouxe bastante dificuldades, tais como a falta de preparo e capacitação de alguns professores e a falta de equipamentos adequados.

Com a pandemia, os docentes tiveram que organizar suas aulas remotas utilizando ferramentas nas quais se sentissem mais confiáveis em manusear, algumas dessas ferramentas com maior habilidade entre os professores eram: Google Meet, Chats, Google Forms e Transmissões ao vivo. Mas utilizar apenas essas ferramentas depois de um tempo faz com que os alunos se sintam desmotivados a assistirem às aulas, com isso os professores das aulas remotas sempre terão que estar em busca de novas ferramentas para poder inovar.

Desse modo, observando que os educandos precisam sempre inovar suas metodologias de ensino, este trabalho tem como objetivo propor uma sequência didática que pode ser utilizada nesse período de aula remota ou até mesmo em aulas presenciais, para que eles estejam sempre buscando novas formas de adaptarem suas aulas, sempre motivando e estimulando os alunos com outras formas de ensino-aprendizagem.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo auxiliar os professores, com os desafios que surgiram com a pandemia de Covid-19, a utilizarem as tecnologias da comunicação e informação nas aulas.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Auxiliar os professores para que eles possam utilizar recursos tecnológicos em suas aulas.
- Introduzir o conceito de frações geratrizes.
- Fazer uso de ferramentas digitais, como jogos e quizzes online, para avaliações.
- Utilizar plataformas de recursos didáticos virtuais para resolução de problemas.
- Propor uma sequência didática virtual sobre frações geratrizes, utilizando recursos digitais para melhorar o processo de ensino-aprendizagem desse conteúdo, e assim tornando a aula mais interativa.

### 3. METODOLOGIA

Neste trabalho propomos uma sequência didática para o ensino virtual de dízimas periódicas. Desde a análise das referências teóricas até chegarmos na organização de todo material que será trabalhado, levamos em consideração toda a dificuldade que estamos vivenciando com as aulas remotas, e com isso pensamos em uma sequência didática que será trabalhada utilizando recursos tecnológicos que possibilitarão a aprendizagem dos alunos.

Desse modo, a nossa metodologia inclui a utilização de recursos digitais, tais como jogos virtuais, para a aplicação de atividades de fixação ou exercícios avaliativos e manter a atenção dos alunos na aula.

O ambiente de sala de aula virtual será construído através do Google Meet. Também utilizaremos a ferramenta Jamboard, que fará o papel de quadro negro, para interagir melhor com os alunos. Os exercícios e avaliações serão aplicados através das plataformas de quizz Wordwall e Kahoot. Acreditamos que a avaliação em formato de Quizz aumenta o interesse e interação dos discentes nas aulas. Recomendamos que a sequência proposta nesse texto seja ministrada para uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental II.

A sequência didática será dividida em 5 aulas: 4 aulas para a apresentação do conteúdo, que serão: Frações; Dízimas finitas, dízimas periódicas simples e compostas; Exemplos de dízimas finitas, dízimas periódicas simples e compostas; Frações geratrizes. E a última parte será a avaliação com os discentes sobre os conteúdos trabalhados.



#### **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Atualmente vivemos na era da tecnologia, em todas as áreas da sociedade a tecnologia se faz presente e sempre vem nos beneficiando, e com a educação não poderia ser diferente. Hoje a tecnologia tem contribuído bastante no processo de ensino-aprendizado e tem proporcionado diversas formas de ensinar e aprender.

Segundo RIBAS (2008), o professor tem que ser criativo para usar as tecnologias, vendo diferentes formas de educação e buscando os fundamentos para o uso dessas novas tecnologias na mesma. Com as mudanças na forma de ensinar e adicionando a tecnologia a essa mudança, também mudamos as formas de aprendizagem. De acordo com Gatti (1993, apud MAINART; SANTOS, 2010, p. 03):

A incorporação das inovações tecnológicas só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade de ensino. A simples presença de novas tecnologias na escola não é, por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois a aparente modernidade pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e na memorização de informações.

O objetivo do processo de ensino-aprendizagem com a tecnologia é fazer com que os alunos fiquem mais ativos e interessados, de uma forma que o educador junto com a tecnologia se torne mediadores e faça com que a aprendizagem dos alunos se torne eficaz.

Educação e tecnologia andam lado a lado, mas uni-las é uma tarefa muito difícil que exige muito do educador. Uni-las oferece desafios e oportunidades, pois as tecnologias podem se tornar um impedimento para o aprendizado, já que muitos profissionais não estão capacitados para utilizá-los. É muito importante para o educador planejar a melhor forma para usar a tecnologia em seus métodos de ensino, por isso Moran (2009, p.32) define que:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

O professor deve dominar a tecnologia de forma que ele consiga despertar a curiosidade dos seus alunos, de uma maneira que utilize essas ferramentas de forma diferente nos métodos de ensino e ao mesmo tempo deixa fácil e de forma clara a compreensão sobre o conteúdo, Levy (1993, p.12) reforça:

Professores se apropriam das novas tecnologias como um recurso próprio, como livros e lápis, e não como uma “caixa preta” imposta externamente;

Educação permanente é componente essencial da formação de professores. Seria útil que existissem centros de apoio em que os professores pudessem testar programas e receber orientações sobre o uso; Cooperação local e inter-regional, estimulada através de encontros periódicos e jornais para a troca de experiência e de programas, estimulados pelo governo ou outras instituições; Enfatizar atitudes pedagógicas de inovação e interação nas equipes interdisciplinares; Visão integrada de ciência e tecnologia que busque entender os processos científicos e a mudança nos paradigmas educacionais.

Por um lado, temos que o uso dessas tecnologias tem os seus benefícios, mas ter acesso aos recursos que as tecnologias oferecem ainda é uma tarefa que desafia muitos docentes:

Quanto mais avança a tecnologia, mais se torna importante termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos (MORAN, 2005, p.12).

Sabemos que a tecnologia inovou o jeito como recebemos, enviamos e usamos as informações no dia a dia. E uma área com muito uso na tecnologia nos últimos tempos é a educacional, em razão da pandemia da Covid-19 os professores e alunos vivenciaram uma situação bastante diferente, usando, assim, uma nova realidade de ensino, com o uso das tecnologias onde as aulas são ofertadas virtualmente, utilizando vídeo aulas seja pelas redes sociais ou através de outras plataformas virtuais.

Diante disso, ficou notório a necessidade do uso das tecnologias para o ensino remoto. Com isso, a educação se deparou com o problema pois nem todos possuem acesso às tecnologias, já que sabemos que muitas escolas e alunos, principalmente nas zonas rurais e carentes, não possuem acesso à internet ou falta equipamentos tecnológicos.

Assim, observamos que o sistema educacional que temos atualmente não estava preparado para enfrentar uma pandemia, já que muitos dos professores não tinham o conhecimento do que poderia ser uma aula remota, e assim faltava, e ainda faltam, muitas qualificações na maioria dos educandos, pois muitos não sabiam utilizar nenhum recurso tecnológico.

Para que houvesse uma prevenção ao Covid-19 tivemos que suspender as aulas presenciais, trazendo, assim, bastantes desafios à educação, como a dificuldade de acesso à internet, a falta de aparelhos eletrônicos, entre outros. Dessa forma, os profissionais da educação tiveram que se adaptar a esse novo formato de

ensino online e os alunos ao novo formato de aprendizagem adotado pelas aulas remotas, pois eles tiveram que aprender a fazer o uso de recursos digitais e ferramentas tecnológicas para se encaixar nessa nova realidade. Segundo Dias e Pinto (2020), a educação remota não pode ser um fim em si mesmo. Isto é, o ensino remoto tem sido um grande desafio para os professores, mas também é essencial no tempo em que vivemos, e isso é garantia do direito à aprendizagem que a BNCC (Base Nacional Comum Curricular, 2017) nos oferece.

Nessa atual metodologia de ensino que precisamos utilizar o professor passa a utilizar novos meios para que o processo de ensino seja eficiente, os meios que ele pode utilizar são: internet, sites de ensino, plataformas educacionais virtuais, softwares, vídeo aulas, etc., mas não será apenas o professor e a tecnologia que vai garantir a aprendizagem do aluno, e sim a sua total dedicação aos estudos. Sabemos que o professor conta muito nesse processo, pois é o educador que vai motivar os alunos a estudarem, e com isso, nesse momento ele vai precisar se capacitar e buscar novos métodos de ensino, pois como ensina Paulo Freire, “O professor precisa ser um aprendiz ativo” (FREIRE, 2007, p.19).

A educação na pandemia tem sido bastante dificultosa para professores, alunos e também para os pais, pois sabemos que a mudança do ambiente de aprendizagem dos educandos pode piorar sua qualidade de ensino. Para Dias e Pinto (2020) a utilização da tecnologia como apoio educacional facilita as práticas e desenvolvimento das aulas em busca de novos conhecimentos.

Segundo Faustino e Silva (2020, p. 10):

“sem o constante contato presencial com o aluno e com as produções dele é difícil avaliar e identificar a capacidade ou dificuldade do aluno em assimilar os conteúdos”

Isto é, observou-se que apesar de estarmos em uma era tecnológica e utilizando bastante as tecnologias no dia a dia, o ensino remoto não faz parte de uma boa rotina na aprendizagem, pois o professor não consegue acompanhar bem as dificuldades dos seus alunos. Dessa forma, vemos também que a prática de aulas remotas deixou ainda mais explícito a desigualdade que existe no nosso país, seja ela social ou educacional, porque para que esse método de ensino possa acontecer existe a necessidade do acesso à internet e os recursos necessários, como tablet, computador, celular, etc., sendo óbvio que muitos dos alunos de escolas públicas nem

sempre possuem esses recursos, e se possuem pode ser que não seja de boa qualidade.

E de acordo com Rondini, Pedro e Duarte (2020):

“a pandemia afeta estudantes e professores, de modo que todos estão sofrendo modificações e interrupções em suas vidas, durante o período de isolamento social”

Vemos que não é somente na área educacional está sendo afetado os estudantes e professores, mas também na sua saúde, pois muitas pessoas no período de isolamento social criaram distúrbios e outros problemas de saúde, como problemas mentais, então é necessário que haja uma compreensão maior e apoio das secretarias de educação e equipe gestora.

## 5. FUNDAMENTAÇÃO MATEMÁTICA

### 5.1 HISTÓRIA DAS FRAÇÕES

O número surgiu da necessidade que o homem tinha de contar objetos. Nos tempos mais antigos, a humanidade utilizou muitas formas para ser registrado as quantidades, como por exemplo, dedos, pedras, nós de cordas, etc. Por muito tempo, os números naturais foram suficientes para resolver as situações de contagem dos homens, mas a partir do momento que a humanidade teve que registrar partes de uma unidade surgiu a necessidade de criar novos números, chamados números fracionários ou frações.

Há 3000 a.C., os egípcios realizavam marcações nas terras que ficavam às margens do Rio Nilo. Mas em um determinado período do ano, o rio inundava essas terras levando parte de suas marcações. Assim, os proprietários das terras teriam que marcá-las novamente, e para isso eles utilizavam marcação com cordas, que são denominadas estiradores de cordas.

Eles utilizavam as cordas esticando-as e assim verificava quantas vezes aquela unidade de medida estava contida nos terrenos, mas era muito raro essa medida ser correta, ou seja, não cabia um número inteiro de vezes nos lados do terreno. Por isso, eles sentiram a necessidade de criar novos números, surgindo então os números fracionários, onde eles iriam utilizar as frações.

### 5.2 DEFINIÇÃO DE FRAÇÃO

Dois números inteiros  $a$  e  $b$ , com  $b \neq 0$ , quando escritos na forma  $\frac{a}{b}$  representam uma fração. Nesta fração:

- O número  $b$  indica em quantas partes iguais uma unidade foi dividida e é chamado denominador.
- O número  $a$  indica quantas dessas partes foram consideradas e é chamado numerador.

O numerador e o denominador são os termos de uma fração.

O conjunto numérico no qual as frações estão contidas é chamado de conjunto dos números racionais, representado como  $\mathbb{Q}$ . E ela pode ser escrita como um número decimal ao ser efetuado a divisão entre dois números inteiros.

### 5.3 O QUE É UMA DÍZIMA

Uma dízima é uma representação decimal de um número. Ela pode ser classificada como dízima finita ou dízima periódica.

#### 5.3.1 DÍZIMA FINITA

Uma fração irredutível  $r = \frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$ , com  $b \in \mathbb{N}^*$ , tem representação decimal finita se, e somente se,  $b = 1$  ou os únicos fatores primos de  $b$  são 2 ou 5.

De fato, se  $b = 2^n \times 5^m$ , onde  $m$  e  $n$  são números naturais, então  $\frac{a}{b} = \frac{a \times 2^m \times 5^n}{b \times 2^m \times 5^n} = \frac{a \times 2^m \times 5^n}{2^n \times 5^m \times 2^m \times 5^n} = \frac{a \times 2^m \times 5^n}{10^{m+n}}$ .

A última fração tem o denominador igual a uma potência de 10, o que significa que a sua representação decimal é finita.

Assim, uma dízima finita é um número decimal cuja parte decimal tem fim.

**Exemplo 1:** Se  $x = 8,7012$  então  $x$  é uma dízima finita cuja parte fracionária 7012 possui 4 algarismos. Esquecendo a vírgula de  $x$  obtemos  $m = 87012$  e assim  $\frac{87012}{10^4}$ .

**Exemplo 2.** Considere o número decimal  $x = 54,930$ . Do modo como este número está representado, ele é uma dízima finita de parte fracionária 930 com 3 algarismos. Esquecendo a vírgula de  $x$  obtemos  $m = 54930$  e assim  $\frac{54930}{10^3}$ .

#### 5.3.2 DÍZIMA PERIÓDICA

Se o denominador  $b$  da fração irredutível  $r = \frac{a}{b}$  tiver um divisor primo diferente de 2 e de 5, então a representação decimal de  $r$  será infinita. Ou seja, nessa representação decimal sempre vai haver um bloco de algarismos que vai ser repetido sistematicamente a partir de um certo ponto, onde representações decimais com essa propriedade são chamadas periódicas.

Assim, uma representação decimal também é chamada de dízimas periódicas que é um número decimal que possui repetição de termos numéricos depois da vírgula, ou seja, a partir de alguma casa depois da vírgula passa a repetir determinada sequência de algarismos de forma infinita.

Em uma dízima periódica a sequência de algarismos que fica se repetindo infinitamente após a vírgula é chamado de **período** ou **parte periódica**. E a dízima periódica pode ser classificada como simples ou composta.

### 5.3.2.1 DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES

Uma dízima periódica simples é quando o seu período começa imediatamente após a vírgula.

**Exemplo:** Considere a dízima  $x = 5,206206206\dots$  os algarismos 206 ficam se repetindo infinitamente. Neste caso, esta é uma dízima periódica de período 206. Ela é simples pois o período começa logo após a vírgula.

### 5.3.2.2 DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA

Uma dízima periódica composta é quando seu período não começa imediatamente após a vírgula, ou seja, existem alguns algarismos após a vírgula e antes do primeiro algarismo do período. Esses algarismos antes do período são chamados de **antiperíodo** ou **parte não periódica** da dízima composta.

**Exemplo 1:** Considere a dízima  $x = 7,96145454545\dots$  em que os algarismos 45 ficam se repetindo infinitamente. Este é um exemplo de uma dízima periódica cujo período é 45. Ela é composta pois o período não começa imediatamente após a vírgula. O número 961 que aparece entre a vírgula e o primeiro período é o antiperíodo da dízima composta.

**Exemplo 2:** O número  $5,0002222222\dots$  é uma dízima periódica composta de período 2 e de antiperíodo 000.

## 5.4 FRAÇÕES GERATRIZES

A representação decimal de um número racional é finita ou infinita e periódica.

Como já vimos, o caso em que a representação decimal é finita ocorre se, e somente se, o denominador da fração tem como fatores primos somente 2 ou 5.

Consideremos agora uma fração  $\frac{a}{b}$ , onde  $b > 0$  é divisível por algum primo diferente de 2 e 5. Assim, a representação decimal de  $\frac{a}{b}$  é infinita. Para mostrar que essa representação é periódica, basta observarmos que, numa divisão por  $b$ , há somente uma quantidade finita de possibilidades para o resto  $r$ , uma vez que  $0 < r < b$  (o resto 0 não ocorre, posto que a representação decimal de  $\frac{a}{b}$  é infinita). Dessa forma, necessariamente haverá uma porção da representação decimal que se repetirá. Para determinarmos a representação decimal de  $\frac{a}{b}$ , com  $b > 0$ , devemos fazer divisões sucessivas por  $b$ . Mas, como a divisão por  $b$  só pode deixar um número finito de restos, certamente haverá uma repetição de restos após um número finito de divisões. Quando ocorrer a primeira repetição, a sequência dos restos se repete, e teremos uma dízima periódica.

Seguindo um caminho contrário, vamos agora procurar a fração que corresponde a um número racional expresso em sua forma decimal. De modo mais preciso, conhecida a representação decimal de um número racional  $r$ , encontre  $a$  e  $b \neq 0$  inteiros, primos entre si, tais que  $r = \frac{a}{b}$ . No caso em que a representação decimal de  $r \in \mathbb{Q}$  é infinita, ela tem que ser periódica.

Assim, uma fração geratriz de uma dízima periódica é uma fração cuja representação decimal é a dízima periódica. Ou seja, sabemos que a representação decimal de um número racional é uma dízima finita ou periódica, agora mostraremos que a recíproca também é verdadeira, logo, qualquer dízima finita ou periódica representa um número da forma  $\frac{a}{b}$ . E neste caso,  $\frac{a}{b}$  é a fração geratriz da dízima dada.

Para encontrar a dízima periódica gerada por uma fração irredutível na qual aparecem fatores primos diferentes de 2 ou 5 no denominador, basta fazer a divisão do numerador pelo denominador.

A pergunta na qual queremos responder é como encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica dada?



### 5.4.1 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE NÚMEROS INTEIROS

Todo número inteiro pode ser escrito como uma fração. Para isso basta colocar o número como denominador  $1$ . Assim, acharemos a fração geratriz de uma dízima finita.

**Exemplo:** O número inteiro  $27$  é igual ao número racional  $\frac{27}{1}$ . Logo  $\frac{27}{1}$  é uma fração geratriz da dízima finita  $27$ .

### 5.4.2 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS FINITAS

Para obter essa fração geratriz basta lembrar que quando dividimos um número por uma potência de  $10$  apenas deslocamos a vírgula para a esquerda um número de casas igual ao expoente em que o  $10$  está elevado.

**Exemplo:**  $0,12$  é igual ao número inteiro  $12$  com a vírgula deslocada duas casas para a esquerda, vemos que  $0,12 = \frac{12}{100}$ . Simplificando o numerador e o denominador por  $4$ , de modo equivalente também podemos escrever que  $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$ . Logo  $\frac{3}{25}$  é uma fração geratriz do número  $0,12$ .

Assim, generalizando, uma fração geratriz de uma dízima finita é igual a fração  $\frac{a}{10^b}$ , em que  $a$  é o número inteiro que é obtido da dízima esquecendo-se a sua vírgula e  $b$  é a quantidade de algarismos da parte fracionária da dízima. Utilizando esta regra prática, de modo imediato podemos obter as seguintes frações geratrizes dos números decimais dados:

$$3,14 = \frac{314}{100}$$

$$0,512 = \frac{512}{1000}$$

$$1,8094 = \frac{18094}{10000}$$

### 5.4.3 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS PERIÓDICAS SIMPLES INFINITAS

Para obter essa fração geratriz, chamaremos de  $x$  o número dado, depois multiplicaremos por uma potência de  $10$  e obteremos outro número. Daí iremos perceber que as partes fracionárias de  $x$  e desse novo número será igual. Isto implica que a diferença é um número inteiro, simplificando eles obterão a fração geratriz da dízima periódica simples.

**Exemplo 1:** Vamos achar uma fração geratriz da dízima periódica simples  $0, \underline{12} = 0,12121212\dots$ . Para isso, chame de  $x$  o número dado,  $x = 0,121212\dots$ . Multiplique esse número por  $100$  e obtenha  $100x = 12,121212\dots$ . Observe que as partes fracionárias de  $x$  e de  $100x$  são iguais. Isto implica que a diferença  $100x - x = 12$  é um número inteiro. Simplificando obtemos  $99x = 12$  e  $x = \frac{12}{99}$ . Assim,  $\frac{12}{99}$  é uma fração geratriz da dízima periódica simples  $x = 0, \underline{12}$ . Podemos armar a conta realizada neste exemplo do seguinte modo.

$$\begin{array}{r} 100x = 12,12121212\dots \\ x = 0,12121212\dots \\ \hline 99x = 12 \end{array}$$

Assim, generalizando, para encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica simples, multiplicamos a dízima pela potência de  $10$  cujo expoente é a quantidade de algarismos do período e subtraímos a dízima do resultado.

**Exemplo 2:** Aplicando esta regra prática para a dízima periódica simples  $x = 7, \underline{3852} = 7,38523852\dots$ , cujo período é o número  $3852$  de quatro algarismos, devemos multiplicar  $x$  por  $10^4 = 10000$  e em seguida subtrair desse número do próprio  $x$ .

$$\begin{array}{r} 10000x = 73852,38523852\dots \\ x = 7,385238523852\dots \\ \hline 9999x = 73845 \end{array}$$

Isolando  $x$  nesta equação, obtemos a fração geratriz  $x = \frac{73845}{9999}$

#### 5.4.3.1 REGRA PRÁTICA PARA O CÁLCULO DA FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES

Para obter a fração geratriz no modo prático consiste em reescrever o número como sendo o numerador é a parte inteira com o período e subtrair apenas a parte inteira, e o denominador será a quantidade de “noves” igual ao número de algarismos do período.

$$0,\overline{76351} = \frac{76351 - 0}{99999}$$

Figura 1: Regra pratica de frações geratrizes  
 Fonte: (34023-C2-N1-roteiro.pdf)

$$8,\overline{56} = \frac{856 - 8}{99}$$

Figura 2: Regra pratica de frações geratrizes  
 Fonte: (34023-C2-N1-roteiro.pdf)

#### 5.4.4 OBTENDO A FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMAS PERIÓDICAS COMPOSTAS INFINITAS

Para obter essa fração geratriz, chamaremos de  $x$  o número dado, depois multiplicaremos por uma potência de  $10$  que será relacionada ao antiperíodo, para assim podermos obter uma dízima periódica simples, e assim faremos da mesma forma para obter uma fração geratriz de uma dízima periódica simples. Ou seja, chamaremos, novamente, de  $x$  o novo número dado, depois multiplicaremos por uma potência de  $10$  e obteremos outro número. Daí iremos perceber que as partes fracionárias de  $x$  e desse novo número será igual. Isto implica que a diferença é um número inteiro, simplificando eles obterão a fração geratriz.

**Exemplo 1:** Vamos determinar uma fração geratriz de uma dízima periódica composta infinita  $x = 2,54\overline{3} = 2,54333333\dots$ . Para esta dízima periódica composta, o antiperíodo é o número  $54$  que tem dois algarismos. Assim, iniciamos o processo multiplicando  $x$  por  $10^2 = 100$  para obter  $100x = 254,\overline{3} = 254,333333\dots$  que é uma dízima periódica simples. Observe que procedendo deste modo, multiplicando a dízima periódica composta pela potência de  $10$  cujo expoente é a quantidade de algarismos do antiperíodo, obtemos uma dízima periódica simples e, portanto, podemos obter a fração geratriz como foi explicado no caso 4.3. Neste exemplo, como o período tem

um único algarismo precisamos multiplicar a dízima periódica simples por  $10^1 = 10$  para obter  $1000x = 2543,33333...$  Agora subtraímos esse número da própria dízima periódica simples, como está indicado a seguir.

$$\begin{array}{r} 1000x = 2543,33333... \\ 100x = 254,3333333... \\ \hline 900x = 2289 \end{array}$$

Isolando  $x$ , obtemos a fração geratriz  $x = \frac{2289}{900}$

Assim, generalizando, para encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica composta, multiplicamos a dízima pela potência de  $10$  cujo expoente é a soma da quantidade de algarismos do antiperíodo com a quantidade de algarismos do período; em seguida, multiplicamos a dízima pela potência de  $10$  cujo expoente é a quantidade de algarismos do antiperíodo e, por fim, subtraímos os resultados.

**Exemplo 2:** Vamos aplicar esta regra prática para determinar uma fração geratriz da dízima periódica  $x = 1,746\underline{95} = 1,746959595...$ . Neste caso o antiperíodo é o número de três algarismos  $746$  e o período é o número de dois algarismos  $95$ . Então devemos multiplicar  $x$  por  $10^{3+2} = 10^5$ , devemos multiplicar  $x$  por  $10^3 = 1000$  e devemos subtrair um resultado do outro, como está indicado a seguir.

$$\begin{array}{r} 100000x = 174695,9595... \\ 1000x = 1746,959595... \\ \hline 99000x = 172949 \end{array}$$

Isolando o  $x$  obtemos a fração geratriz  $x = \frac{172949}{99000}$

#### 5.4.4.1 REGRA PRÁTICA PARA O CÁLCULO DA FRAÇÃO GERATRIZ DE DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA

Para obter a fração geratriz no modo prático consiste em reescrever o número como sendo o numerador é a parte inteira com período e antiperíodo subtraindo apenas com a parte inteira com antiperíodo, e o denominador para cada número no período acrescentamos um  $9$  e, na sequência, para cada número na parte não periódica acrescentamos um  $0$ .

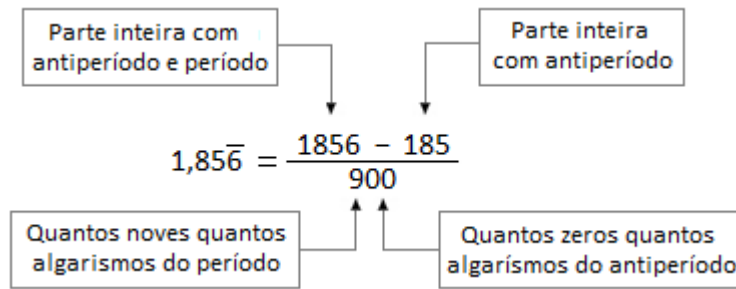


Figura 3: Regra prática de frações geratrizes  
 Fonte: (34023-C2-N1-roteiro.pdf)

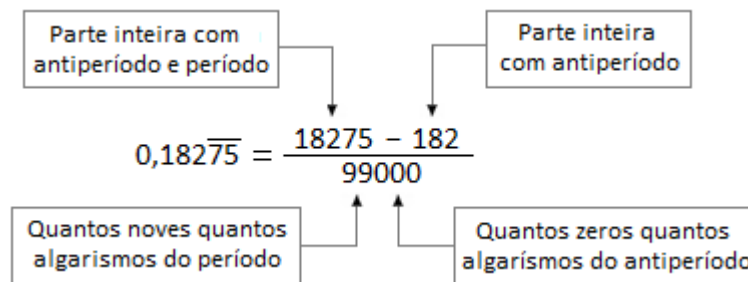


Figura 4: Regra pratica de frações geratrizes  
 Fonte: (34023-C2-N1-roteiro.pdf)

## **6. PROPOSTA PEDAGÓGICA**

### **6.1 CONTEÚDO**

História das frações; Definição de frações; Definição de dízima; Dízima finita; Dízima periódica simples e composta; Definição de frações geratrizes; Obtenção de frações geratrizes de números inteiros; Obtenção de frações geratrizes de dízimas finitas; Obtenção de frações geratrizes de dízimas periódicas simples e compostas; Regra prática para obter frações geratrizes de dízimas periódicas simples e compostas.

### **6.2 OBJETIVOS**

1. Compreender o conteúdo de frações e dízimas finitas e periódicas.
2. Desenvolver o conceito de frações geratrizes.
3. Resolver problemas de frações geratrizes utilizando jogos virtuais e quizzes.

### **6.3 DURAÇÃO E PÚBLICO ALVO**

As atividades propostas nessa sequência didática terão uma duração total de 6 horas/aula de aproximadamente 50 (cinquenta) minutos cada uma. E tem como público alvo alunos do 8º ano do ensino fundamental.

### **6.4 METODOLOGIA**

A metodologia desta sequência didática consiste em utilizar ferramentas digitais, como jogos online e quizzes, para compreender o conceito de frações geratrizes, pois com o momento atual que estamos vivenciando temos que utilizar recursos online para aplicar nossas aulas, e a utilização de jogos e quizzes fazem com que os alunos se sintam motivados para a aula, porque é interessante que o professor sempre estimulem os alunos e busque sempre novos métodos de ensino, dessa forma o professor sempre vai estar preparados às mudanças que podem ocorrer. E a utilização de ferramentas digitais nesse período de pandemia foi muito importante para os professores que poderiam usar esses recursos nas aulas remotas.

### **6.5 RECURSOS METODOLÓGICOS**

Para a aplicação e desenvolvimento da sequência didática o professor vai utilizar: Google Meet que será transmitida a aula através dessa plataforma, PowerPoint junto com o Jamboard que vai servir para a apresentação do conteúdo, a plataforma de aprendizagem para aplicação do Quiz chamada Kahoot, e a plataforma de recurso didático Wordwall para a aplicação de jogos.

### **6.6 SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

#### **6.6.1 PRIMEIRA PARTE**

## ETAPA 1- Investigação

Iremos iniciar esta etapa perguntando aos alunos se eles sabem o que é uma fração, como pode ser escrita uma fração e a história da mesma. Passando assim um quiz no Kahoot onde os alunos vão responder para podermos ver o nível de dificuldade de cada aluno.



Figura 5: Questão 1 do quiz montado no Kahoot  
(<https://create.kahoot.it/share/sondagem-sobre-fracoes/1095d3e8-1936-4dde-978a-5677a62f8a85>)  
Fonte: (Autora)

## ETAPA 2- Apresentação da teoria

Para iniciarmos, iremos falar um pouco da história das frações para que os alunos possam se familiarizar melhor com o assunto. Falaremos como ocorreu o surgimento dos números racionais, qual foi a necessidade do surgimento desse número para os egípcios, e para que era utilizado e como era utilizado esse novo número. Em seguida, apresentaremos a definição de frações e como ela pode ser representada. Mostrando assim, os termos de uma fração e em qual conjunto numérico as frações estão contidas. E com isso, também explicaremos que uma fração pode ser escrita como um número decimal.

## ETAPA 3- Atividade de fixação

Nesta etapa iremos aplicar uma atividade de fixação sobre os conceitos vistos na teoria de frações, esta atividade será através de um jogo no Wordwall, Questionário de programa de televisão.

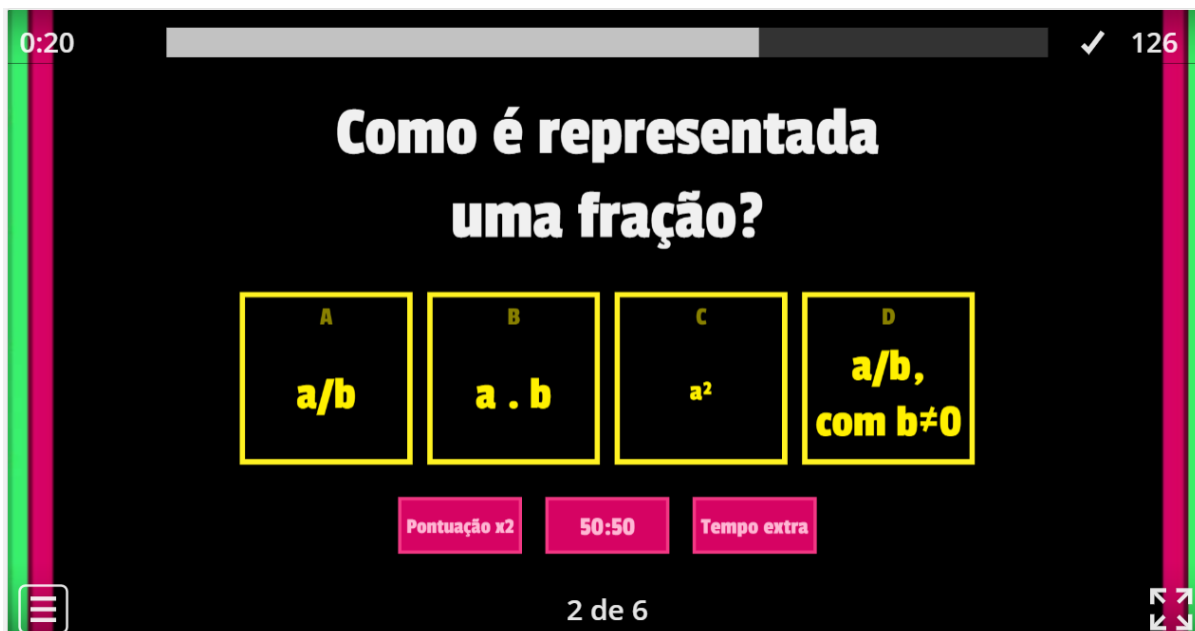


Figura 6: Questão 2 do jogo montado no Wordwall (<https://wordwall.net/pt/resource/19073494>)  
Fonte: (Autora)

## 6.6.2 SEGUNDA PARTE

### ETAPA 1- Investigação

Começaremos essa segunda parte fazendo uma sondagem com os alunos através de conversa sobre o entendimento deles de dízimas, o que seria e se poderia ter mais de uma forma de dízima.

### ETAPA 2- Apresentação da teoria

Nesta etapa iremos definir o que seria uma dízima e como ela pode ser classificada, finita ou periódica.

Em seguida apresentaremos a definição de uma dízima finita, como ela é escrita e porque chamamos de "dízima finita".

Logo após, apresentaremos o conceito de dízima periódica e como ela é definida, como identificamos, e como chamamos cada elemento de uma dízima periódica. Mostrando em seguida a classificação dela, que podemos encontrar dízimas periódicas simples e compostas.

Por fim apresentaremos o conceito de dízima periódica simples e compostas, mostrando como identificamos cada uma delas e como chamamos seus elementos.

## 6.6.3 TERCEIRA PARTE

### ETAPA 1- Investigação

Iniciamos esta parte com uma sondagem entre os alunos para saber se eles fixaram as definições da segunda parte. Essa sondagem será através de um jogo no Wordwall,



onde serão apresentadas palavras-chaves e as definições, e os alunos terão que arrastar a palavra até a definição.

0:04

Dízima periodica	<input type="text"/>	Quando o período do número decimal não começa imediatamente após a vírgula.
Dízima periodica composta	<input type="text"/>	Quando o período do número decimal começa imediatamente após a vírgula.
Dízima finita	<input type="text"/>	Representação decimal de um número.
Dízima	<input type="text"/>	Um número decimal que possui repetições após a vírgula.
Dízima periodica simples	<input type="text"/>	Um número decimal, cuja parte decimal tem fim.



  

Figura 7: Jogo montado no Wordwall (<https://wordwall.net/pt/resource/19073893>)  
Fonte: (Autora)

## ETAPA 2- Apresentação da teoria

Ao fazer a sondagem com os alunos, irei apresentar exemplos de dízimas finitas, dízimas periódicas simples e dízimas periódicas compostas. Para que eles possam fixar melhor e mostrar como achar cada elemento da dízima.

## ETAPA 3- Atividade de fixação

Nesta etapa iremos aplicar uma atividade de fixação sobre os conceitos de dízimas, esta atividade será através de um jogo no Wordwall, Perseguição no labirinto.



Figura 8: Questão 1 do jogo montado no Wordwall (<https://wordwall.net/pt/resource/19074280>)  
Fonte: (Autora)

#### 6.6.4 QUARTA PARTE

##### ETAPA 1- Investigação

Nessa etapa, iremos iniciar com uma conversa com os alunos sobre o que seria uma possível “fração geratriz”, o que eles acham que seriam e como poderíamos achá-la.

##### ETAPA 2- Apresentação da teoria

Iniciamos essa etapa explicando como chegaríamos a uma fração geratriz, que seria o caminho ao contrário de acharmos uma representação decimal de uma fração. Assim, apresentaremos a definição de fração geratriz e mostraremos os casos de como achar cada uma delas.

Em seguida, explicamos como podemos obter as frações geratrizes de números inteiros, dízimas finitas, dízimas periódicas simples e dízimas periódicas compostas, mostrando sempre as generalizações desses passos e aplicando exemplos para a fixação.

Por fim, apresentaremos uma regra prática de como achar as frações geratrizes de dízimas periódicas simples e compostas, mostrando exemplos para obter essas frações geratrizes através desse modo prático.

##### ETAPA 3- Atividade de fixação

Essa atividade será um jogo da velha das dízimas periódicas. E esse jogo contém as seguintes regras:

- Primeiro iremos determinar a dupla que irá começar o jogo, e eles vão decidir se vão marcar x ou bolinha, e logo em seguida escolherá uma dízima periódica encontrando a fração geratriz correspondente.
- Em seguida, a outra dupla vai conferir se eles acharam a fração geratriz correta.

- Estando correta, marca-se no jogo da velha um x (ou bolinha), estando errado não marca nada e é a vez da outra dupla escolher um número e encontrar a fração e assim os oponentes fazem a checagem da resposta.
- Ganha os jogadores que conseguirem completar uma linha, coluna ou diagonal primeiro.
- Se não conseguirem completar a linha, coluna ou diagonal, o jogo dando assim “velha”, cada dupla deve somar as frações encontradas e ganha quem tiver o maior resultado.

2,333...	0,151515...	0,0222...
0,1333...	0,126126...	0,41666...
0,666...	0,45222...	1,999...

Figura 9: Jogo da velha das dízimas

Fonte: ([https://nova-escola-](https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/w2qZdwdAkHgT6YVuhaKVSX5P4PdvybhayrDvN9jZKGuXvbnVDpyPCcJc8ZWA/ativaula-mat8-05num08.pdf)

[producao.s3.amazonaws.com/w2qZdwdAkHgT6YVuhaKVSX5P4PdvybhayrDvN9jZKGuXvbnVDpyPCcJc8ZWA/ativaula-mat8-05num08.pdf](https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/w2qZdwdAkHgT6YVuhaKVSX5P4PdvybhayrDvN9jZKGuXvbnVDpyPCcJc8ZWA/ativaula-mat8-05num08.pdf))

### 6.6.5 QUINTA PARTE

#### ETAPA 1- Apresentação da teoria


Nesta etapa será revisado de forma rápida e abrangente os conteúdos já vistos anteriormente para depois ter a aplicação da avaliação final.

#### ETAPA 2- Avaliação

Aplicamos o quiz criado no Kahoot, de 10 questões, com todos os assuntos já vistos como forma de avaliação final do conteúdo.

A fração geratriz de  $x=134,2$  é  $1342/100$

230



Verdadeiro

Falso

Figura 10: Questão 3 do quiz montado no Kahoot  
(<https://create.kahoot.it/share/avaliacao-de-fracoes-geratrizes/8c649c8a-bb82-45d7-9e36-29f3a0c6420f>)  
Fonte: (Autora)

Dado os números  $x=2/3$ ,  $y=0,2555\dots$ ,  $z=1/2$ . Qual deles podemos escrever como uma dízima periódica?

231



Apenas x

Todos eles

Apenas x e y

Apenas y e z

Figura 11: Questão 8 do quiz montado no Kahoot  
(<https://create.kahoot.it/share/avaliacao-de-fracoes-geratrizes/8c649c8a-bb82-45d7-9e36-29f3a0c6420f>)  
Fonte: (Autora)

## 7. PLANOS DE AULA

### 7.1 PLANO DE AULA 1

TEMA	NÚMEROS
<b>OBJETIVOS</b>	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.
<b>CONTEÚDO</b>	História das frações; Definição e representação de frações.
<b>DURAÇÃO</b>	1 hora/aula (50 minutos)
<b>RECURSOS DIDATICOS</b>	Notebook; Google Meet; Material complementar que será usado o PowerPoint; Jamboard; Wordwall e Kahoot.
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Etapa 1: A aula será iniciada com um quiz no Kahoot para fazermos uma sondagem do entendimento dos alunos sobre frações (5 minutos).</p> <p>Etapa 2: Logo em seguida iremos fazer uma explanação dos conteúdos através de slides do PowerPoint e veremos alguns exemplos com o Jomboard (35 minutos).</p> <p>Etapa 3: Por fim, aplicaremos um exercício de fixação dos conteúdos através de um jogo no Wordwall (10 minutos).</p>
<b>AValiação</b>	Atividade de fixação através do jogo no Wordwall.

Tabela 1: Plano de aula 1

### 7.2 PLANO DE AULA 2

TEMA	NÚMEROS
<b>OBJETIVOS</b>	<p>(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p> <p>(EF09MA02) Reconhecer um número irracional como número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.</p>
<b>CONTEÚDO</b>	Definição de dízima e suas classificações; Definição de dízimas finitas e periódicas; Apresentação do conceito e classificação de uma dízima periódica, que são as periódicas simples e periódicas compostas.
<b>DURAÇÃO</b>	1 hora/aula (50 minutos)
<b>RECURSOS DIDATICOS</b>	Notebook; Google Meet; Material complementar que será usado o PowerPoint.
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Etapa 1: A aula será iniciada com uma conversa com os alunos, para que o professor faça uma sondagem sobre o entendimento de dízima deles (5 minutos)</p> <p>Etapa 2: Logo em seguida o professor fará uma explanação de todo o conteúdo através de slides no PowerPoint (45 minutos)</p>
<b>AValiação</b>	Nessa aula não teremos avaliação ou exercício de fixação.

Tabela 2: Plano de aula 2

### 7.3 PLANO DE AULA 3

TEMA	NÚMEROS
<b>OBJETIVOS</b>	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.  (EF09MA02) Reconhecer um número irracional como número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.
<b>CONTEÚDO</b>	Exemplos de dízimas finitas, dízimas periódicas simples e compostas.
<b>DURAÇÃO</b>	1 hora/aula (50 minutos)
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	Notebook; Google Meet; Material complementar que será usado o PowerPoint; Jamboard e Wordwall.
<b>METODOLOGIA</b>	Etapa 1: A aula será iniciada com um jogo no Wordwall que servirá como sondagem para que os alunos possam fixar melhor as definições da aula anterior (5 minutos).  Etapa 2: Em seguida, utilizaremos o PowerPoint e o Jamboard para apresentar exemplos de dízimas finitas, dízimas periódicas simples e compostas (35 minutos).  Etapa 3: Por fim, passaremos uma atividade de fixação no Wordwall (10 minutos).
<b>AValiação</b>	A atividade de fixação que utilizaremos será através de um jogo no Wordwall.

Tabela 3: Plano de aula 3

### 7.4 PLANO DE AULA 4

TEMA	NÚMEROS
<b>OBJETIVOS</b>	(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.
<b>CONTEÚDO</b>	Definição de frações geratrizes; Obtenção de frações geratrizes de números inteiros, dízimas finitas, dízimas periódicas simples e compostas; Regra prática para obter frações geratrizes de dízimas periódicas simples e compostas.
<b>DURAÇÃO</b>	2 horas/aula (com 50 minutos cada)
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	Notebook; Google Meet; Material complementar que será usado o PowerPoint; Jamboard.
<b>METODOLOGIA</b>	Etapa 1: A aula será iniciada com uma conversa sobre o que os alunos acham que seria uma fração geratriz e como poderíamos obtê-la (5 minutos).  Etapa 2: 1º momento: Em seguida, apresentamos o conceito do que seria essa fração geratriz e como chegamos nela, que é o caminho inverso de acharmos uma representação decimal (15 minutos). 2º momento: Após isso, mostraremos os métodos para obtenção de frações geratrizes de números inteiros, dízimas finitas e dízimas periódicas simples e composta (45 minutos). 3º momento: Por fim, apresentaremos uma regra prática para obter frações geratrizes de dízimas periódicas simples e compostas (25 minutos).

	Etapa 3: Por fim, iremos passar um exercício de fixação que será um jogo da velha das dízimas (10 minutos).
<b>AVALIAÇÃO</b>	A atividade de fixação será um jogo da velha das dízimas periódicas com a utilização do Jamboard para execução.

*Tabela 4: Plano de aula 4*

## 7.5 PLANO DE AULA 5

<b>TEMA</b>	<b>NÚMEROS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	Propor uma atividade avaliativo acerca dos assuntos estudados.
<b>CONTEÚDO</b>	Frações; Dízimas finitas; Dízimas periódicas simples e compostas; Frações geratrizes.
<b>DURAÇÃO</b>	1 hora/aula (50 minutos)
<b>RECURSOS DIDATICOS</b>	Notebook; Google Meet; Material complementar que será usado o PowerPoint; Kahoot.
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Etapa 1: Esta aula consiste em passarmos uma avaliação final de todos os conteúdos que vimos durante as aulas anteriores. Começaremos com uma breve revisão através do PowerPoint (25 minutos).</p> <p>Etapa 2: Por fim, passamos a avaliação através de um quiz no Kahoot (25 minutos).</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>	A avaliação final será através de um quiz no Kahoot.

*Tabela 5: Plano de aula 5*

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As mudanças que ocorreram pela pandemia afetaram muitas coisas, uma delas foi a educação. O ensino remoto fez com que os professores fossem obrigados a utilizarem recursos tecnológicos, assumindo vários papéis no ensino para fornecer uma melhor aprendizagem ao aluno, onde eles não estavam habituados.

Ao pensar neste trabalho, tentei procurar metodologias que favorecessem ao professor de matemática não só no momento que estamos vivendo, mas também no futuro, pois sabemos que a era que vivemos é a da tecnologia, as crianças, mesmo muito novas, já têm uma grande facilidade de utilizar recursos tecnológicos, então utilizar esses recursos na educação é uma grande estratégia para aproximar mais e incentivar melhor os discentes.

Este trabalho buscou apresentar através de uma sequência didática que podemos utilizar jogos virtuais para as aulas de matemática, como no assunto de frações geratrizes. Esses jogos podem ser utilizados tanto como exercício de sondagem, como exercício de fixação do conteúdo ou até mesmo na parte avaliativa.

Este estudo foi apenas o início de uma pesquisa em que podemos aprender e ensinar em variadas situações que podem ocorrer na educação. Sabemos que o ensino remoto pode não funcionar normalmente no ensino-aprendizagem pela falta de recursos tanto dos docentes quanto dos discentes, mas com toda a situação o importante é garantir a educação de todos.



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] MAINART, D. A.; SANTOS, C. M. A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 7, 2010. Anais..., 2010. Disponível em: < [https://silo.tips/queue/a-importancia-da-tecnologia-no-processo-ensino-aprendizagem-mainart-domingos-de?&queue\\_id=-1&v=1626287714&u=NDUuMTY0LjgwLjE4](https://silo.tips/queue/a-importancia-da-tecnologia-no-processo-ensino-aprendizagem-mainart-domingos-de?&queue_id=-1&v=1626287714&u=NDUuMTY0LjgwLjE4)>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.
- [2] MORAN, J. M., Novas tecnologias e mediação pedagógica, Coleção Papirus Educação, Editora Papirus, Campinas, 16. ed., 2009.
- [3] LÉVY, P. As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, 1993.
- [4] MORAN, J. M. As múltiplas formas de aprender. Revista atividades & experiências, São Paulo, julho, 2005. Disponível em: <[positivo.pdf \(castelobranco.br\)](#)>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.
- [5] DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A Educação e a Covid-19. Ensaio: aval. pol. públ. Educ. Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545-554, Sept. 2020. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/mjDxhf8YGdk84VfPmRSxzc/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.
- [6] BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em:  
<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.
- [7] FREIRE, P. Educação e mudança. 30ª edição. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2007.
- [8] FAUSTINO, L. S. S. SILVA, T. R. F. S. Educadores frente à pandemia: Dilemas e intervenções alternativas para coordenadores e docentes. Revista Boletim de Conjuntura, ano II, vol. 3, n. 7, Boa Vista, 2020.
- [9] RONDINI, C. A. PEDRO, K. M. DUARTE C. S. Pandemia da covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. Interfaces Científicas, Aracaju, V.10, N.1, p. 41 – 57, Número Temático – 2020.
- [10] Roteiro de Estudos- PIC. 2021. Disponível em: <[34023-C2-N1-roteiro.pdf](#)>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.
- [11] Material Teórico- Números Inteiros e Números Racionais. Publicado pelo Portal da Matemática, OBMEP. Disponível em: <[c6py9y6l5xs8g.pdf \(impa.br\)](#)>. Acesso em: 13 de jul. de 2020.

[12] Material Teórico- Módulo de Potenciação e Dízimas Periódicas. Publicado pelo Portal da Matemática, OBMEP. Disponível em: < [1qtwjeaa5f7s.pdf \(impa.br\)](#)>. Acesso em: 13 de jul. de 2020.

[13] Plano de aula, Jogo da velha das dízimas periódicas. Publicado pela Associação Nova Escola, 2017. Disponível em: <<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/w2qZdwdAkHgT6YVuhaKVSX5P4PdvybhayrDvN9jZKGuXvbnVDpyPCcJc8ZWA/ativaula-mat8-05num08.pdf>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.