



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**ANIELLY SONALY GONÇALVES RODRIGUES**

**O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL, GRANDEZAS E  
MEDIDAS VIA APLICATIVO DE COMPRAS**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2023**

**ANIELLY SONALY GONÇALVES RODRIGUES**

**O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL, GRANDEZAS E  
MEDIDAS VIA APLICATIVO DE COMPRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática  
da Universidade Estadual da Paraíba como requisito  
para obtenção do título Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Abigail Fregni Lins  
(Bibi Lins)

**CAMPINA GRANDE – PB  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R696e Rodrigues, Anielly Sonaly Gonçalves.  
O ensino de números racionais na forma decimal, grandezas e medidas via aplicativo de compras [manuscrito] / Anielly Sonaly Gonçalves Rodrigues. - 2023.  
29 p.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.  
"Orientação : Profa. Dra. Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Ensino da Matemática. 2. BNCC. 3. Número racionais. I.  
Título

21. ed. CDD 510.7

**ANIELLY SONALY GONÇALVES RODRIGUES**

**O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL, GRANDEZAS E  
MEDIDAS VIA APLICATIVO DE COMPRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática  
da Universidade Estadual da Paraíba como requisito  
para obtenção do título Licenciada em Matemática.

Aprovada em 30/06/2022

**Banca Examinadora**

*Abigail Fregni Lins*

**Profa. Dra. Abigail Fregni Lins (orientadora)**

Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB

*Kátia Suzana Medeiros Graciano*

**Profa. Ms. Kátia Suzana Medeiros Graciano (membro interno)**

Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB

*Danielly Barbosa de Sousa*

**Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa (membro externo)**

Escola Municipal de Ensino Fundamental Roberto Simonsen – Campina Grande

Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião – Lagoa Seca

**CAMPINA GRANDE – PB**

**2023**

*Dedico este trabalho ao meu pai, José Adriel Rodrigues de Lima, que vê nesse momento a realização de um sonho. Mesmo não estando mais presente entre nós, tenho a certeza de que, onde estiver, está muito feliz com essa minha conquista. Sou grata a Deus por me dar força e chegar até aqui com sua a permissão.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me capacitar e permitir chegar até aqui e poder, com muita luta, realizar um grande sonho.

À minha Filha, Laura, que chegou no final da graduação, mas é minha maior motivação e quem me dá a força que preciso.

Ao meu pai, José Adriel Rodrigues de Lima (in memoriam), à minha mãe, Maria Aparecida Gonçalves, e à minha avó, Rita Rodrigues de Lima, por tanta oração e dedicação para me tornar o que sou e chegar até aqui.

Às minhas irmãs, Amanda Samara Gonçalves Rodrigues, por tanto apoio e Adrielly Soraya Gonçalves Rodrigues, que tenho como exemplo de pessoa, de profissional e de vida.

Ao meu esposo, Fabrício, por todo apoio para conseguir chegar até aqui e realizar esse sonho.

A todos os professores que se dedicaram e contribuíram para minha formação, em especial à Profa. Kátia Suzana Medeiros Graciano, por ser um exemplo de professora e pessoa, por tanto apoio em todos os momentos e em todos os desafios que me ocorreram durante a graduação, me ajudando a não desistir.

Agradeço em especial aos meus colegas de Curso, Albanita, Alisson, Samara e Lucas, por diariamente fazerem meus dias mais *leves*. Sem vocês, não conseguiria chegar até aqui!

Por fim, não menos especial, à minha orientadora, Dra. Abigail Fregni Lins, por sua dedicação e apoio incansáveis ao longo desta jornada. Seus conhecimentos, orientação cuidadosa, compartilhando seu tempo foi inestimável para o meu crescimento. E aos membros da banca pelas valiosas contribuições.

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.*

Paulo Freire

## RESUMO

O ensino da Matemática tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, buscando superar abordagens tradicionais e tornar o aprendizado mais significativo e envolvente para os alunos. Uma alternativa promissora é o uso de tecnologias, que proporcionam novas oportunidades e recursos para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Este trabalho propõe a utilização de aplicativos de delivery, com foco no *iFood*, como uma metodologia para o ensino e aprendizagem de números racionais na forma decimal e unidades de grandezas nas aulas de Matemática. O objetivo do estudo é investigar como os aplicativos podem contribuir para o desenvolvimento desses conceitos matemáticos. Para embasar a pesquisa, foram analisados estudos anteriores que exploram o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC), bem como as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o estudo dos números racionais e das grandezas e medidas. Por meio da revisão bibliográfica, sugerimos uma sequência didática que integra o aplicativo *iFood* em sala de aula. Com essa abordagem, os alunos podem vivenciar situações práticas relacionadas aos números racionais, como análise de preços de alimentos, cálculo de descontos e pagamento. Além disso, podem explorar unidades de medida, como massa, capacidade e tempo, ao selecionar itens para compra e acompanhar o processo de entrega. Espera-se que essa proposta incentive os educadores a explorar o potencial dos aplicativos de entrega, como o *iFood*, como uma metodologia ativa no ensino da Matemática. Acredita-se que essa abordagem possa aumentar a motivação dos alunos, estabelecer uma conexão entre a Matemática e o mundo real, e contribuir para um aprendizado mais significativo e duradouro. Ao integrar tecnologias de forma contextualizada, os educadores podem enriquecer as aulas de Matemática, proporcionando experiências práticas e estimulantes, que auxiliam os alunos a desenvolverem habilidades matemáticas e a compreenderem a importância desses conceitos em suas vidas.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Números Racionais; Grandezas; Aplicativos de compras.

## ABSTRACT

Mathematics teaching has undergone significant transformations in recent decades, seeking to overcome traditional approaches and make learning more meaningful and engaging for students. A promising alternative is the use of technologies, which provide new opportunities and resources for teaching and learning Mathematics. This work proposes the use of delivery applications, focusing on *iFood*, as a methodology for teaching and learning rational numbers in decimal form and units of magnitude in Mathematics classes. The aim of the study is to investigate how applications can contribute to the development of these mathematical concepts. To base the research, previous studies that explore the use of information and communication technologies (ICT) were analyzed, as well as the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC) for the study of rational numbers and magnitudes and measures. Through the bibliographic review, we suggest a didactical sequence that integrates the *iFood* application in the classroom. With this approach, students can experience practical situations related to rational numbers, such as analysis of food prices, calculation of discounts and payment. Additionally, they can explore units of measure such as mass, capacity, and time when selecting items to purchase and tracking the delivery process. This proposal expected to encourage educators to explore the potential of delivery apps, such as *iFood*, as an active methodology in teaching Mathematics. It is believed that this approach can increase students' motivation, establish a connection between Mathematics and the real world, and contribute to a more meaningful and lasting learning. By integrating technologies in a contextualized way, educators can enrich Mathematics classes, providing practical and stimulating experiences that help students develop mathematical skills and understand the importance of these concepts in their lives.

**Keywords:** Mathematics Education; Rational Numbers; Magnitudes; Delivery Apps.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CCT - Centro de Ciências e Tecnologia

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

TI - Tecnologia de Informação

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 UM BREVE HISTÓRICO DE QUANDO FOI INICIADO O USO DE TECNOLOGIAS.....	12
2.2 ALGUMAS TECNOLOGIAS USADAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	14
2.3 APLICATIVOS DE DELIVERY POSSÍVEIS DE SEREM UTILIZADOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	16
<b>3 NÚMEROS RACIONAIS E UNIDADES DE GRANDEZAS.....</b>	<b>18</b>
3.1 NÚMEROS RACIONAIS.....	18
3.2 UNIDADES DE GRANDEZAS.....	19
<b>4 PROPOSTA DIDÁTICA.....</b>	<b>21</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É muito fácil falar da minha paixão pela Matemática, que desde pequena me identificava. Sempre quis ser professora e a Matemática foi minha primeira opção, pois era a disciplina que mais amava na escola. Costumo dizer que é de família a paixão pelas ciências exatas. Começando pelo meu pai, que sempre sonhou em cursar Física, mas com as circunstâncias da vida não teve oportunidade, e minha maior inspiração, minha irmã Adrielly, que é mestre em Educação Matemática e que sempre me motivou.

Tudo começou quando iniciei a graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba em 2016, mas precisei interromper porque trabalhava e não consegui seguir o curso. Foi uma decisão difícil, precisei naquele momento optar pelo meu trabalho. Nunca imaginei que em 2018 iria retornar ao curso, mas assim foi, em 2018 reingressei com o intuito de desfrutá-lo ao máximo e seguir os passos que sempre programei. Foi aí que percebi, mais uma vez, que era onde eu deveria estar e onde eu queria ficar.

No decorrer do curso, cada vez mais eu me engajava nas aulas, percebia que as disciplinas práticas me chamavam mais a atenção. Certo dia, na aula denominada Prática I, lecionada pelo Prof. Anibal, iniciou-se uma discussão sobre como dar uma boa aula de Matemática e daí um mundo de possibilidades criou-se na minha mente. Foi ali que decidi que queria utilizar a tecnologia para o ensino da Matemática, pois foi um dos recursos apresentados na aula de Prática I, e ao comentar com minha irmã ela me apresentou algumas possibilidades de atividades para usar a tecnologia. Assim, amadureceu a ideia de usar aplicativos de compras na aula de números racionais na forma decimal, grandezas e medidas e surge a ideia de incorporar aplicativos de compras ao ensino de números racionais na forma decimal, grandezas e medidas, como resposta às dificuldades dos alunos em compreender a representação decimal, comparar números, aplicar esses conceitos no cotidiano e preencher lacunas conceituais. Isso ressalta a importância de estratégias pedagógicas centradas na compreensão conceitual e na adaptação individual, sendo que essa abordagem foi desenvolvida durante a disciplina de Metodologia da Pesquisa no 7º período, culminando no meu projeto de TCC sobre o tema.

Sendo assim, o meu TCC tem por objetivo responder as seguintes perguntas norteadoras: De que modo os aplicativos de delivery podem contribuir nas aulas de Matemática quando explorados como uma metodologia ativa para o estudo de números racionais na forma decimal e unidades de grandezas? O aplicativo de delivery iFood pode vir a contribuir como metodologia ativa no ensino e aprendizagem de números racionais na forma decimal e unidades de grandezas?

Com isso, meu TCC dispõe de cinco capítulos. No Capítulo 2, é discutido o uso de tecnologias na educação matemática, trazendo um breve histórico e possíveis recursos tecnológicos. No Capítulo 3, apresenta-se os números racionais e unidades de grandezas. O Capítulo 4, dispõe da proposta didática escolhida. Por fim, no Capítulo 5, estão as considerações finais deste trabalho.

## 2 USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Neste capítulo, de três seções, apresentamos brevemente o aspecto histórico sobre o uso de tecnologias na educação matemática, algumas das tecnologias usadas na mesma e alguns possíveis aplicativos de delivery a serem utilizados em sala de aula de Matemática.

### 2.1 UM BREVE HISTÓRICO DE QUANDO FOI INICIADO O USO DE TECNOLOGIAS

Pensar a Matemática como um componente curricular pode gerar diversas concepções. Pode-se enxergá-la como um conjunto de regras que seguem um rigor e que formalizam os conteúdos essenciais capazes de validar uma inteligência lógica. Mas também podemos compreendê-la como um conjunto de habilidades que podem tornar o indivíduo capaz de desenvolver estratégias para solucionar problemas que surgem no seu cotidiano (SELBACH, 2010). Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz a reflexão de que:

o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018, p. 265).

Entretanto, o texto aponta mais adiante que a Matemática deve ser enxergada de forma plural, levando em consideração a articulação entre todos os seus diversos campos.

Pode-se ainda destacar que tem como objetivo principal garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Tal objetivo evidencia mais uma vez a importância do papel do professor nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, que deve assumir uma postura de constante aprendiz (RODRIGUES, 2015). Além disso, conseguir planejar atividades explorando diversas metodologias, sempre tendo em vista a forma plural que ocorre o processo de aprendizagem em uma sala de aula. Rodrigues (2015) aponta a tecnologia como uma dessas metodologias, justificando o uso da mesma na capacidade da escola em se tornar um ambiente de articulação entre conhecimento e tecnologia tão presente no nosso meio social.

Buscando compreender o papel da tecnologia no âmbito educacional, apresenta-se um breve histórico sobre o uso das tecnologias nas aulas de Matemática, além de refletir a forma como a mesma pode ser explorada nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Pensar no uso das TIC na educação é fazer parte de um fenômeno mais amplo, já que tal reflexão está inserida no papel dessas mesmas tecnologias na atual sociedade da informação,

onde todas as áreas focam em recursos tecnológicos. Como consequência dessa sociedade, Cool e Monero (2010) apontam o surgimento de novas modalidades de educação, o que faz surgir a necessidade de repensar objetivos, papéis, metodologias e recursos didáticos.

Rodrigues (2015, p. 30) reflete sobre o significado de tecnologia afirmando que:

Cabe também aqui entendermos o real significado de tecnologia, tendo em vista que essa por vezes é mal compreendida. Sobre tecnologia podemos ressaltar que a mesma não se trata de um produto final, mas sim é por meio dela que chegamos a um produto. Portanto, ao adquirirmos, por exemplo, um computador, estamos comprando um fruto da tecnologia. Por definição tecnologia é o conhecimento (RODRIGUES, 2015, p. 30).

A educação começou a pensar em tecnologia por volta de 1650, com aparatos como o Horn-Book utilizados na alfabetização de crianças e textos religiosos, como Bruzzi (2016) relata, bem como também outros aparatos utilizados até o século XIX e XX. Em suas discussões, Bruzzi afirma que o uso se limitava ao uso material dos artefatos tecnológicos e que ocorreu apenas um melhoramento das invenções dos precursores do quadro e projetores.

Segundo Leite e Ribeiro (2012), os computadores começaram a ser implantados nas escolas apenas na década de 1970. Junto com essa chegada vieram os periféricos, ou seja, impressoras, drives externos, scanners e as primeiras máquinas digitais. A esse conjunto de equipamentos foi dado o nome de Tecnologias de Informação (TI). Os autores ainda apontam que foi a chegada da Internet nas escolas que fez surgir o que chamamos hoje de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o que permitiu criar, capturar, interpretar, armazenar, receber e transmitir informações.

A inclusão das tecnologias de informação e comunicação na educação passou a ser vista, então como um recurso importante para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, o uso das mesmas podem gerar resultados positivos ou negativos, a depender de como utilizadas. Ponte (2000) aponta que, no caso das TIC, esse processo envolve claramente dois lados, que seria errado confundir o tecnológico do pedagógico.

Ponte (2000) descreve como se deu esse processo de inserção das TIC no ambiente escolar. Aponta três maneiras distintas: o Ensino Assistido por Computador (EAC), a alfabetização informática e a perspectiva de ferramenta de trabalho.

No EAC, o computador desempenha as funções de um professor eletrônico, buscando transmitir conhecimentos pré-definidos e proporcionar o desenvolvimento de aptidões básicas. Um exemplo dessa utilização são os programas tutoriais. Percebe-se que utilizar as TIC nessa perspectiva se aproxima da ideia de a escola ser transmissora de conhecimentos e verificação de habilidades.

A segunda forma indicada por Ponte (2000), alfabetização informática, apresenta como

ideia principal a de transformar o computador em um objeto de estudo. Isso se justifica quando se enxerga esse recurso como essencial para o funcionamento da nossa sociedade. Nessa visão, está sendo inserida uma nova disciplina ao currículo.

Por fim, tem-se as TIC utilizadas como recurso de trabalho. Dessa forma, as tecnologias são utilizadas como instrumentos para executar suas atividades pedagógicas. Sobre essa perspectiva, Ponte (2000, p. 73) afirma que:

As novas tecnologias surgem aqui como instrumentos para serem usados livres e criativamente por professores e alunos, na realização de atividades mais diversas. Esta perspectiva é, de longe, mais interessante que as anteriores na medida em que pode ser enquadrada numa lógica de trabalho de projeto, possibilitando um claro protagonismo do aluno na aprendizagem (PONTE, 2000, p. 73).

Entretanto, Ponte alerta que essa visão também apresenta limitações, como ser reduzida a uma simples aprendizagem por processos formais e repetitivos. Isso porque muitos programas não foram idealizados pensando no universo educacional, bem como também pode ocorrer apenas uma substituição dos recursos antes ditos tradicionais, como o uso do datashow que pode substituir o quadro, mas forma de ensino continuar sendo expositiva. Sobre isso, Sarmiento (2015, p. 67) alerta que:

Precisamos começar a desmistificar, entre os educadores, a visão mecanicista e reducionista de que a tecnologia é máquina, é ferramenta. Tecnologia não pode ser confundida com aparato tecnológico, com máquina. Tecnologia é conhecimento aplicado, é saber humano embutido em um processo, seja esse processo automático ou não, implique artefato ou não (SARMENTO, 2015, p. 67).

Portanto, utilizar as TIC efetivamente viabiliza o novo e para isso novas leituras de mundo serão necessárias, o que evidencia uma mudança na forma de pensar e agir. Como Barato (1997, p. 115) aponta "a mudança tecnológica não é nem aditiva nem subtrativa". Implica, portanto, em uma mudança total no modelo de ensino e aprendizagem.

## 2.2 ALGUMAS TECNOLOGIAS USADAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Muitas pesquisas estão voltadas para investigar o uso de tecnologias como recurso metodológico nas aulas de Matemática, refletindo sobre suas possibilidades, por exemplo, no desenvolvimento de conceitos matemáticos de Álgebra, Geometria, Cálculo, entre outras. Se reflete possibilidades e desafios ao se utilizar tais recursos e se esses podem facilitar o desenvolvimento de uma atitude matemática investigativa (FROTA e BORGES 2004)

Prado, Almeida (2003) aponta que a chegada das TIC nas escolas vem mudando a forma

tradicional de o professor dar aulas, pois há uma maior exploração de computadores, internet, vídeo, projetor, etc. O autor argumenta que as propostas pedagógicas enfatizam novas formas de ensinar, por meio do trabalho por projetos e da interdisciplinaridade, o que favorece a construção do conhecimento. Entretanto, alerta para a possibilidade da ocorrência de uma justaposição das mídias na prática pedagógica do professor.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) trazem reflexões sobre a utilização das TIC como recurso metodológico para o ensino da Matemática, sugerindo o uso de aplicativos. Moreira, Fidalgo e Costa (2020) ampliam essa sugestão, apontando diversos jogos online que podem desenvolver habilidades matemáticas, raciocínio lógico, tabuada e contribuir na elaboração de conceitos matemáticos:

[...] as experiências escolares com o computador também têm mostrado que seu uso efetivo pode levar ao estabelecimento de uma nova relação professor-aluno, marcada por uma maior proximidade, interação e colaboração. Isso define uma nova visão do professor, que longe de considerar-se um profissional pronto, ao final de sua formação acadêmica, tem de continuar em formação permanente ao longo de sua vida profissional (BRASIL, 1998, p. 44).

Reforçando tais reflexões, Santos, Loreto e Gonçalves (2010) afirmam que ao se utilizar novas tecnologias, como, por exemplo, aplicativos matemáticos, o professor pode proporcionar um ambiente motivador aos seus alunos, levando-os à apropriação do conteúdo estudado em sala de aula. Além disso, a utilização desses aplicativos em sala de aula beneficia tanto o professor quanto o aluno, pois promove aulas mais interativas e instigantes. Dessa forma, atraem o interesse do aluno pelo conhecimento.

Assim, nota-se a importância desse ambiente motivador nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática nos resultados da pesquisa realizada por Moura, Santos e Silva (2016). Os autores tiveram como objetivo explorar o aplicativo GeoGebra no ensino de funções em turmas do Ensino Fundamental II e Médio. Ao término das atividades desenvolvidas, puderam perceber que o GeoGebra se mostrou muito eficiente, isso porque os alunos trabalharam os conceitos matemáticos com mais facilidade.

Além disso, os pesquisadores puderam perceber as dificuldades de aprendizagem com maior facilidade, o que possibilitou um *feedback* mais rápido (retorno) para os alunos. Na realização das tarefas, os alunos manipularam, levantaram conjecturas e interpretaram com maior clareza as transformações da função correspondente a ação de seus coeficientes, generalizando propriedades das formas geométricas planas. Sobre o uso do aplicativo, os autores apontam que:

A partir do GeoGebra conseguimos alcançar nossos objetivos que era estudar a matemática de forma dinâmica, prazerosa e significativa. Provocar maior entendimento sobre os conceitos abordados através da interação com o

software (MOURA; SANTOS; SILVA, 2016, p. 12).

A utilização das TIC na educação é um ponto bastante importante na BNCC. Entretanto, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. Além dos aplicativos, a base propõe jogos digitais, planilhas eletrônicas, simulador, aplicativos, dentre outros.

Perius (2012) refletiu como as tecnologias, aliadas ao processo de ensino da Matemática, podem favorecer a sua aprendizagem. Em seu estudo, utilizou como recursos os vídeos e jogos online no estudo de frações, concluindo que o processo de experimentação proporcionado pelos recursos tecnológicos possibilita autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Além disso, estimula novas formas de aprendizagem, modificando as relações entre professor e aluno, ou entre alunos e alunos.

É notório que o uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática pode tornar o ensino do componente mais dinâmico e atrativo, favorecendo os processos de ensino e aprendizagem. Além disso, ocorre também uma modificação nos papéis dos professores e alunos, evidenciando que ambos rompem com a ideologia do ensino tradicional, abrindo novas possibilidades e propostas de se ensinar e aprender Matemática (MEDEIROS, 2014).

### 2.3 APLICATIVOS DE DELIVERY POSSÍVEIS DE SEREM UTILIZADOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Os aplicativos de delivery são uma tecnologia relativamente nova, que tem transformado significativamente a forma como as pessoas compram e recebem seus produtos em todo o mundo. Segundo o empresário e escritor brasileiro Tallis Gomes, em seu livro *Nada Easy: o jeito startup de pensar e fazer negócios no Brasil*, aplicativos de delivery são plataformas digitais que conectam consumidores a fornecedores de produtos e serviços, oferecendo comodidade e praticidade.

Esses aplicativos permitem que os usuários façam pedidos de forma simples e rápida, escolhendo produtos de empresas locais e recebendo a entrega em casa ou no trabalho. Para Gomes (2017), os aplicativos de delivery representam uma transformação digital da economia, tornando os processos de compra e entrega mais ágeis e eficientes.

A evolução dos aplicativos de delivery começou em meados dos anos 90, quando empresas como Pizza Hut e Domino's começaram a oferecer serviços de pedidos online. No entanto, a tecnologia só se tornou verdadeiramente revolucionária com o advento dos smartphones e do acesso à internet móvel. Atualmente, os aplicativos de delivery são oferecidos por empresas como Uber Eats, DoorDash, GrubHub e Postmates, e se tornaram uma parte essencial da indústria alimentícia em muitos países.

De acordo com Brunete e Berti (2016), o avanço tecnológico é um dos fatores responsáveis pelo crescente uso dos aplicativos de delivery. Isso se dá pelo fato de que a tecnologia tem o papel de integrar a oferta e a demanda, garantindo a segurança das transações e gerando relações de economia compartilhada, que são os principais fundamentos desse conceito.

Entre os principais aplicativos de delivery no Brasil, destacam-se o *iFood*, o *Uber Eats* e o *Rappi*. O *iFood* é considerado o líder de mercado, com mais de 30 milhões de usuários em todo o país. O *Uber Eats*, por sua vez, também possui uma grande base de usuários, além de se beneficiar do reconhecimento global da marca Uber. O *Rappi* é uma empresa de origem colombiana que expandiu seus serviços para o Brasil, oferecendo não só entrega de alimentos, mas também de outros produtos, como farmácia e supermercado.

O uso de aplicativos de delivery pode ser uma forma interessante de contextualizar o ensino da Matemática e torná-lo mais atrativo para os alunos. Com esses aplicativos, é possível trabalhar diversos conceitos matemáticos, como porcentagem, cálculo de área e volume, estimativa e análise de dados, de forma prática e concreta.

Um exemplo dessa utilização é a análise, por parte dos alunos, dos dados dos pedidos, como o valor total, o tempo de entrega e a distância percorrida pelo entregador. A partir desses dados, podem fazer cálculos de porcentagem para identificar o valor da taxa de entrega e calcular a gorjeta que devem deixar para o entregador.

É importante ressaltar que o uso de aplicativos de delivery no ensino da Matemática não deve se limitar a uma abordagem meramente instrumental, voltada para o desenvolvimento de habilidades técnicas. É necessário também estimular a reflexão crítica sobre as implicações sociais, culturais e ambientais desse modelo de negócio, promovendo uma visão mais ampla e integrada do mundo contemporâneo.

### 3 NÚMEROS RACIONAIS E UNIDADES DE GRANDEZAS

Neste capítulo, de duas seções, apresentamos o que a BNCC disserta e enfatiza sobre números racionais e sobre a noção de unidades de grandezas.

#### 3.1 NÚMEROS RACIONAIS

Os números racionais são uma categoria de números que podem ser expressos como frações, onde o numerador e o denominador são ambos inteiros. Em outras palavras, um número racional pode ser representado na forma de fração  $a/b$ , onde  $a$  e  $b$  são inteiros e  $b$  é diferente de zero. (JUNIOR, 2018, p.132)

Essa definição implica que todos os inteiros são números racionais, pois podem ser escritos como fração com denominador 1. Além disso, números decimais que possuem uma representação finita ou infinita periódica também são considerados racionais, pois podem ser transformados em fração.

Os números racionais possuem propriedades aritméticas interessantes, como a capacidade de serem somados, subtraídos, multiplicados e divididos entre si. Essas propriedades os tornam úteis em diversos campos da Matemática e das Ciências, como em Cálculos Financeiros, Estatísticas e Física (JUNIOR, 2018, p.137)

A BNCC é um documento federal que estabelece os conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica no Brasil. No que diz respeito aos números racionais, a BNCC aborda esses conceitos de forma progressiva, considerando diferentes etapas de ensino, reconhecendo a importância dos números racionais como uma base fundamental para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos.

Na Educação Infantil, a BNCC propõe que as crianças tenham contato com situações que envolvam comparação de quantidades e medidas, como contar objetos, ordenar, agrupar e reconhecer regularidades em sequências. Embora o foco não seja especificamente nos números racionais nessa fase, essas experiências preparatórias são importantes para a compreensão posterior desses conceitos.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, a BNCC enfatiza o desenvolvimento do pensamento numérico dos alunos, incluindo a compreensão dos números racionais. Nessa fase, os alunos aprendem a identificar e representar frações unitárias, como  $1/2$  e  $1/4$ , além de explorar diferentes representações visuais, como figuras e modelos concretos, para entender a relação entre as partes e o todo.

Nos anos finais do Ensino Fundamental II, a BNCC aprofunda o estudo dos números racionais, ampliando a compreensão para frações com denominadores diferentes de 1. Os alunos são incentivados a fazer a leitura e escrita desses números, compará-los, ordená-los e realizar operações básicas com frações, como adição, subtração, multiplicação e divisão.

No Ensino Médio, a BNCC amplia ainda mais o estudo dos números racionais, introduzindo conceitos como porcentagem, razão e proporção. Os alunos aprendem a utilizar os números racionais em diferentes contextos, como em problemas financeiros, estatísticos e científicos, além de aprofundarem o conhecimento sobre operações aritméticas e propriedades dos números racionais.

Em todas as etapas, a BNCC enfatiza o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, da capacidade de comunicação matemática e da compreensão dos números racionais como um recurso essencial para a resolução de problemas e tomada de decisões. A BNCC também destaca a importância de abordagens diversificadas, utilizando recursos pedagógicos adequados para favorecer a compreensão dos números racionais por parte dos alunos.

### 3.2 UNIDADES DE GRANDEZAS

A unidade temática de Grandezas e Medidas na BNCC engloba conceitos fundamentais relacionados às diferentes grandezas presentes no cotidiano, bem como as habilidades necessárias para sua compreensão e aplicação. Essa unidade temática é subdividida em cinco tópicos principais:

- 1. Medidas e Estimativas:** Nesse tópico, os alunos desenvolvem habilidades de medição e estimativa, compreendendo a importância do uso adequado das unidades de medida e da realização de estimativas para resolver problemas. São trabalhados conceitos como unidades de comprimento, área, volume, massa, capacidade, tempo e temperatura.
- 2. Medidas de Tempo:** Esse tópico aborda especificamente as medidas de tempo, envolvendo a leitura e a interpretação de relógios analógicos e digitais, o cálculo de intervalos de tempo, a conversão entre diferentes unidades de tempo (horas, minutos, segundos) e a resolução de problemas relacionados ao tema.
- 3. Medidas de Comprimento:** Nessa parte, são explorados os conceitos de medidas de comprimento, como metros, centímetros, quilômetros, além da utilização de instrumentos de medida adequados, como régua, fita métrica e trena. Os alunos aprendem a realizar medições precisas e a utilizar corretamente as unidades de comprimento em situações práticas.

4. Medidas de Massa e Capacidade: Nesse tópico, os alunos são introduzidos às medidas de massa e capacidade, compreendendo as unidades de medida correspondentes, como gramas, quilogramas, litros e mililitros. São desenvolvidas habilidades para realizar medições precisas e efetuar conversões entre diferentes unidades.
5. Medidas de Área e Volume: Nessa última parte da unidade temática de Grandezas e Medidas, são explorados os conceitos de área e volume. Os alunos aprendem a calcular a área de figuras planas, como retângulos e quadrados, e a determinar o volume de sólidos geométricos, como cubos e paralelepípedos. Também são abordados problemas práticos envolvendo essas medidas.

A BNCC ainda direciona que o ensino de grandezas e medidas deve ser realizado de forma contextualizada, ou seja, relacionando os conceitos matemáticos com situações reais do cotidiano dos alunos. Lima (2017, p. 30) aponta que:

O tema Grandezas e Medidas são de fundamental importância para a aprendizagem dos alunos, não apenas pela necessidade à própria matemática, privilegiado de articulações com a geometria, a aritmética e a álgebra, além das conexões com outras disciplinas, mas pela sua aplicabilidade social, pois auxilia as pessoas a fazerem uma leitura mais crítica de mundo e, desenvolver competências para o exercício da cidadania (LIMA, 2017, p. 30).

Portanto, ao contextualizar o ensino das Grandezas e Medidas, se oferece aos alunos a oportunidade de vivenciar a matemática em sua plenitude, conectando os conceitos abstratos a situações concretas. É nesse diálogo entre a teoria e a prática que se estabelece o significado dos números, das unidades de medida e das relações dimensionais, permitindo aos alunos compreenderem e aplicarem esses conhecimentos de forma autêntica e significativa.

## 4 PROPOSTA DIDÁTICA

A compreensão dos números racionais e das grandezas e medidas é essencial para a formação matemática dos alunos. Além disso, é importante proporcionar a eles oportunidades de aplicar esses conceitos em situações reais do cotidiano.

Neste capítulo apresentamos uma proposta didática que utiliza o aplicativo de delivery *iFood* como recurso para explorar os números racionais e as grandezas e medidas de forma prática e contextualizada.

Ao propor a sequência didática "Os Números Racionais e as Grandezas e Medidas no *iFood*", buscamos promover uma aprendizagem significativa, na qual os alunos são desafiados a pensar criticamente, resolver problemas e estabelecer conexões entre os conceitos matemáticos e a realidade ao seu redor. A proposta permite que eles utilizem a tecnologia de forma consciente e desenvolvam habilidades matemáticas e de comunicação.

No decorrer da proposta, os alunos serão convidados a explorar o aplicativo *iFood*, um serviço amplamente utilizado para fazer pedidos de comida online. Eles terão a oportunidade de investigar os números racionais na forma decimal encontrados nos preços dos produtos oferecidos, bem como as grandezas e medidas relacionadas a esses pedidos, como distância, tempo de entrega, quantidade de ingredientes, entre outros.

A proposta abrange não apenas o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos, mas também estimula o trabalho em equipe, a comunicação efetiva e a reflexão sobre a aplicação dos conhecimentos matemáticos em situações reais. Através de atividades práticas, resolução de problemas e discussões em grupo, os alunos serão desafiados a pensar criticamente e a construir seu conhecimento de forma colaborativa.

Ao final desta proposta esperamos que os alunos tenham consolidado sua compreensão sobre os números racionais e as grandezas e medidas, reconhecendo sua relevância no cotidiano e compreendendo como utilizá-los de forma adequada.

Título da Proposta Didática: Explorando Operações com Números Decimais e Grandezas no *iFood*

Nível de Ensino: 6º ano do Ensino Fundamental

Objetivos de Aprendizagem (Base Nacional Comum Curricular - BNCC):

- Reconhecer, comparar, ordenar e operar com números decimais, utilizando-os em diferentes contextos.
- Resolver problemas envolvendo grandezas e medidas, aplicando as operações matemáticas pertinentes.

- Utilizar aplicativos e recursos tecnológicos, como o *iFood*, para realizar atividades relacionadas a números decimais e grandezas.

Duração estimada: 10 aulas de 50 minutos cada.

Habilidades da BNCC relacionadas:

EF06MA11 consiste em: Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

EF06MA24: Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

**1º momento:** sensibilização

Duração: duas aulas

Inicie a proposta retomando com os alunos os conceitos de números decimais e grandezas, ressaltando sua importância e aplicação prática. Em seguida, contextualize a utilização de aplicativos de entrega de comida, como o *iFood*, no dia a dia das pessoas. Finalize esse momento com a exploração livre do aplicativo.

**2º momento:** explorando os números decimais no *iFood*

Duração: duas aulas

Peça aos alunos que acessem o aplicativo *iFood* e busquem por itens do menu que apresentem valores decimais, como preços de alimentos ou quantidades de ingredientes. Solicite que os alunos registrem os valores decimais encontrados, destaquem as casas decimais e identifiquem qual é a unidade de medida utilizada (reais, centavos, gramas, litros, etc.).

Em grupos, os alunos devem comparar os valores decimais registrados e discutir sobre sua relação com as grandezas e medidas presentes nos itens do *iFood*.

**3º momento:** operações com números decimais no *iFood* e grandezas e medidas

Duração: quatro aulas

Solicite aos alunos que selecionem uma receita e construa uma lista de ingredientes para a sua produção. Em seguida, devem realizar o cálculo do custo para essa produção. Os alunos devem utilizar o aplicativo para buscar informações necessárias, como preços de itens do cardápio. Nesse momento, os alunos irão realizar dois cálculos: o custo da compra de todos os itens e o custo da receita. Serão nesses cálculos que irão relacionar o conteúdo dos números

racionais com as grandezas, para isso utilizando o pensamento proporcional. Por exemplo, se a receita leve 500 g de farinha de trigo, os alunos devem perceber e calcular a metade do preço pago pelo quilo da farinha de trigo.

Incentive-os a utilizar estratégias pessoais, como aproximações ou arredondamentos, e recursos tecnológicos, como a calculadora do próprio aplicativo.

É importante destacar que o professor deve ajustar a sua abordagem de acordo com o número de alunos presentes na sala de aula. Podendo em conjunto escolherem apenas uma receita e trabalha ela com toda turma explorando o aplicativo.

**4º momento:** socialização dos resultados

Duração: duas aulas

Os alunos irão expor os resultados encontrados descrevendo o percurso percorrido. Esse momento tem como objetivo compartilhar e valorizar as aprendizagens individuais e coletivas, permitindo que os alunos exponham suas descobertas, reflitam sobre o processo de aprendizagem e ampliem seus conhecimentos por meio da troca de experiências.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática são uma realidade enfrentada por muitos professores e alunos em todo o mundo. A Matemática, com sua linguagem própria e abstrata, pode ser desafiadora para alguns indivíduos, levando a uma série de obstáculos no processo de compreensão e assimilação dos conceitos matemáticos.

No contexto dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, a metodologia de ensino desempenha um papel fundamental. Uma abordagem inadequada ou a falta de recursos educacionais eficazes podem agravar as dificuldades enfrentadas pelos alunos. A superação desses desafios requer a implementação de estratégias pedagógicas diferenciadas, que visam estimular a resolução de problemas contextualizados e fazer uso de recursos visuais e tecnológicos.

Essas abordagens ajudam a tornar a Matemática mais acessível e significativa para os alunos, permitindo que eles desenvolvam uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e sua aplicação prática. Ao adotar tais estratégias, os educadores podem promover um ambiente de aprendizagem mais envolvente e motivador, incentivando os alunos a explorar a Matemática de forma mais ativa e criativa.

Reconhecendo as dificuldades que os alunos enfrentam ao compreender um conteúdo apenas por meio de aulas teóricas, desenvolvemos uma proposta didática que visa facilitar a assimilação do conteúdo por meio de sua aplicação prática. O objetivo consistiu em propor uma abordagem ativa para o ensino e aprendizagem de números racionais na forma decimal, integrada ao eixo temático das unidades de medida durante as aulas de Matemática, utilizando aplicativos de compra, como o *iFood*.

Foram duas as nossas perguntas norteadoras mencionadas no Capítulo 1: De que modo os aplicativos de delivery podem contribuir nas aulas de Matemática quando explorados como uma metodologia ativa para o estudo de números racionais na forma decimal e unidades de grandezas? e O aplicativo de delivery *iFood* pode vir a contribuir como metodologia ativa no ensino e aprendizagem de números racionais na forma decimal e unidades *de grandezas*? Respondendo a elas, acreditamos que os aplicativos de entrega, como o *iFood*, podem desempenhar um papel significativo no ensino prático e eficaz da Matemática, proporcionando aos alunos uma experiência realista. Por exemplo, eles podem explorar qual supermercado oferece preços mais acessíveis ou qual marca de produto deseja comprar para realizar uma receita, levando em consideração que cada marca possui um valor diferente.

Sendo assim, seria possível explorar diferente cenários de custo-benefício. A inclusão

desses aplicativos em atividades educacionais teóricas poderia tornar o conteúdo mais agradável e prático para os alunos. Portanto, acredita-se que o iFood oferece uma oportunidade para os professores considerarem essa abordagem pedagógica em suas aulas.

Ao final da implementação da proposta, espera-se que os alunos alcancem esses objetivos e estejam aptos a aplicar os objetivos adquiridos em situações cotidianas. É importante destacar que é necessário avaliar constantemente o desempenho dos alunos, identificar possíveis dificuldades e ajustar a proposta de acordo com as necessidades individuais. No geral, a proposta didática apresentada é uma iniciativa relevante se espera que ela possa contribuir para a melhoria da qualidade do ensino da Matemática, desde que seja implementada com planejamento adequado.

## REFERÊNCIAS

- BARATO, Jarbas Novelino. Informação e Comunicação no Ensino Superior: novos apoios ao ensino e à pesquisa. In: RODRIGUES, Maria Lucia e FRANCO, Maria Laura Barbosa (orgs.). **Novos Rumos do Ensino Superior**, São Paulo, PUC- NEMESS, 1997
- BRUNETE, Caio Braz; BERTI, Eduardo Vazquez. Economia compartilhada e confronto de ideias capitalistas. **16<sup>a</sup> Congresso de iniciação científica, escola superior de administração e gestão strong da Baixada Santista**, São Paulo, 2016.
- Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília, 2018, p. 265.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN**. Brasília, 1998.
- BRUZZI, Demerval. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Revista Polyphonia-livre**, Polyphonia, v. 27/1, 24, p. (63-90), setembro - dezembro, 2016
- COLL, César e MONERO, Carles. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. **Psicologia da Educação Virtual**, Porto Alegre: Artmed, Editora sinopsys, 2010.
- DE OLIVEIRA, Alex Jordane; RIBEIRO, Edwirgem; BADKE, Wanessa. Como futuros professores de matemática entendem o uso das tecnologias digitais na educação matemática. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 7, n. 01, p. 53-68, 2017.
- FROTA, Maria Clara Rezende; BORGES, Oto. Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na educação matemática. **Anais da 27<sup>a</sup> reunião anual da Anped**, 2004.
- GOMES, Tallis. **Nada Easy**: passo a passo de como combinei gestão, inovação e criatividade para levar minha empresa a 35 países em 4 anos, Brasil, Editora Gente, 2017
- JÚNIOR, Jose Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedito. **A Conquista da Matemática**. 4. ed. São Paulo, 2018. p 132 a 137.
- LEITE, Werlayne; RIBEIRO, Carlos. **A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios**, VOLUME 5 / NÚMERO 10 / JULIO-DICIEMBRE DE 2012 / ISSN 2027-1174 / Bogotá-Colombia / Página 173-187, 2012
- LIMA, Alana. **Ensino de grandeza e medidas**: Uma proposta com materiais didáticos manipuláveis para o 6<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental. Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, p. 109, 2017.
- MEDEIROS, Rosimere. Softwares matemáticos: o uso de novos recursos tecnológicos para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, **Rebes - Revista Brasileira De Educação E Saúde**, Pombal – PB, v. 4, n. 3, p. 6-12, julho-setembro, 2014.
- MOREIRA, Priscila Rezende; FIDALGO, Fernando Selmar Rocha; COSTA, Evandro Alexandre da Silva. Mídias digitais no ensino da matemática, **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, Minas Gerais, v. 5, N<sup>o</sup>. 2, p. 56 – 70, 2020.
- MOURA, Daniela Alves da Silveira; SANTOS, Alex da Silva; SILVA, Jhonatan Júnio. Tecnologia a favor da educação matemática: GeoGebra e suas aplicações, **Revista Digital FAPAM**, Pará de Minas, v.7, n.7, 333-346, dez. 2016.
- PERIUS, Ana Amélia. **A Tecnologia Aliada ao Ensino De Matemática**. Monografia. Especialização em Mídias na Educação – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cerro Largo, p. 55, 2012.
- PONTE, João. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores. **Revista**

**IBEROAMERICANA DE EDUCAÇÃO**, 24, p. (63-90), setembro - dezembro, 2000.

PRADO, Maria Elisabette Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Criando situações de aprendizagem colaborativa. **In: Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2003. p. 53-60.

RODRIGUES, Adrielly Soraya Gonçalves. Exploração da calculadora no desenvolvimento de uma **cultura de argumentação nas aulas de Matemática**. Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, p. 144, 2015.

SARMENTO, Maristela Ioubão de Moraes. O coordenador pedagógico e o desafio das novas tecnologias, In: BRUNO, Eliane Bambini Gorgueira; ALMEIDA, Laurinda Ramalho; CHRISTOV, Luiza Helena da Silva. **O coordenador pedagógico e a formação docente**, - 13. ed. -- São Paulo: Edições Loyola, 2015.

SELBACH, Simone (Supervisão Geral). **Matemática e Didática**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 2010. p. 168.

SIMON, Andrei. **O Uso Das Tecnologias No Ensino Da Matemática Em Uma Escola De Ensino Fundamental Da Rede Municipal De Cocal do Sul-SC**. Monografia. Especialização Em Educação Matemática, Universidade Do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Criciúma/SC, 2012.

SANTOS, Rosana; LORETO, Aline Brum; GONÇALVES, Juliano Lucas; Avaliação de softwares matemáticos quanto a sua funcionalidade e tipo de licença para uso em sala de aula; **Revista de ensino de Ciências e Matemática**, REnCiMa, v. 1, n. 1, p. 47-65, 2010.



