



Números Racionais: Uma introdução através de Porcentagem e Gamificação

Marcos Murguel
Clara Benetti Lovate
Rita Guimarães

1. Resumo

Podemos atribuir muito dos problemas relacionados a matemática na vida escolar dos alunos a uma falta de base sólida em conteúdos fundamentais. Um desses, sendo de suma importância, são os números racionais, normalmente introduzidos nos anos iniciais do ensino fundamental de forma abrupta, fazendo com que o aluno perca, muita das vezes, o poder de relação/conexão com seus conhecimentos prévios, a fim de embasar o novo assunto.

Em nosso projeto preparamos 8 planos de aula para o ensino dos números racionais de acordo com habilidades do Currículo Paulista. A fim de melhorar os aspectos associativos na aprendizagem dos alunos, para que os mesmos obtenham uma base sólida, essas aulas são gamificadas e tomam como ponto de partida a porcentagem.

Com esses planos de aula o professor poderá trabalhar com uma abordagem diferente, sempre instigando a argumentação, discussão em grupo e diferentes formas de se pensar matemática.

2. Introdução

O ensino de matemática tradicionalmente aborda as diferentes representações dos números racionais, tais como porcentagem, frações e decimais, em tópicos distintos, aumentando assim, a dificuldade do aprendizado deixando de lado as possíveis relações entre esses tópicos.



Segundo o “National Council of Teachers of Mathematics” (NCTM, 2000, apud XXX), em tradução livre para português “Conselho Nacional dos Professores de Matemática”, é crucial para um bom entendimento dos números racionais, que o aluno saiba relacionar as diferentes representações e entenda de forma profunda os conceitos por trás de cada uma das mesmas.

Pensando em introduzir os números racionais com porcentagem, Guerreiro e Serrazina (2017) comentam em seu estudo que a porcentagem constitui conteúdo necessário e condizente para ser trabalhado na introdução dos racionais, “permitindo aprendizagens constantes por parte dos alunos.” (p.18), interrelacionando as suas diferentes representações.

Cogitando uma forma diferente de se lecionar, foi incluído ao projeto o conceito de gamificação, conceito esse que aborda a “utilização de mecanismos de jogos para a resolução de problemas e para a motivação e o engajamento de um determinado público” segundo Vianna et al. (2013, apud FADEL et al., 2014, p. 15). Em seu trabalho Schmitz, Klemke e Specht (2012, apud FADEL et al., 2014, p. 17), dizem que no processo de aprendizagem, a gamificação contribui tanto para a motivação como para o desenvolvimento cognitivo do estudante. Buscando tais benefícios, nossos planos de aula serão planejados de forma que a dinâmica de aplicação em sala de aula siga princípios da gamificação.

3. Objetivos

Neste projeto elaboramos 8 planos de aula inovadores. A inovação recai no fato de que a introdução de números racionais para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, é feita através de porcentagem e utilizando dinâmicas de gamificação em sala de aula.

Para que a criação das aulas se desse de forma coesa, foram consideradas as habilidades do Currículo Paulista¹ aplicáveis para os quarto e quinto anos do ensino fundamental, sendo essas habilidades:

¹ Disponível no site: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>



- EF04MA09A - Reconhecer frações unitárias mais usuais;
- EF04MA09B - Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal;
- EF05MA06 - Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros

4. Metodologia

Para começarmos a nos aprofundar no tema “Ensino dos Números Racionais” foram feitas diversas atividades e discussão de materiais, tais como artigos na área, sendo esses de diversas formas, tais como revisões bibliográficas (FÁVERO, 2012), amostragens de questões no Enem (SILVA; SANTIAGO; SANTOS, 2014), formas de se introduzir conceitos (GUERREIRO; SERRAZINA; DA PONTE, 2018), entre outros (GARCIA SILVA; CANDIDO; DE SOUZA, 2018). Além disso, foram analisados vídeos na plataforma Youtube que tratavam desse conteúdo, após essa fase de familiarização começamos o desenvolvimento dos planos de aula.

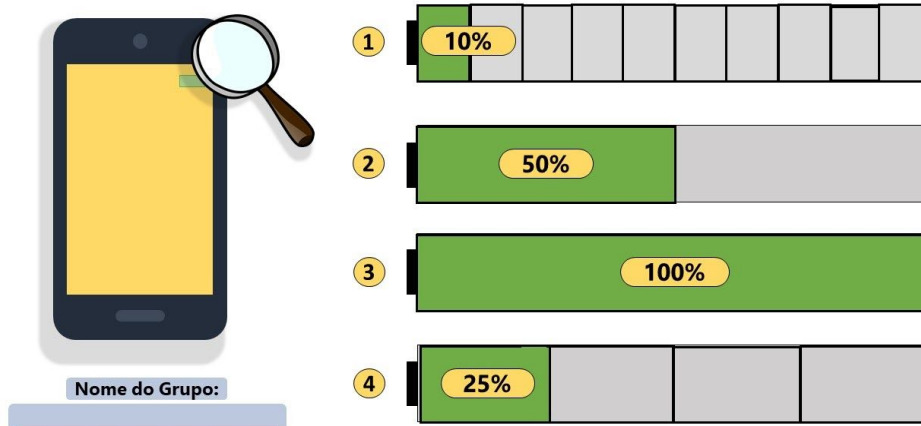
Após considerarmos os resultados e conclusões dos artigos, ficou decidido a criação dos planos de aula que se alinham às habilidades do Currículo Paulista, usam porcentagem para introduzir os números racionais e seguem uma dinâmica de gamificação.

5. Planos de aula e atividades.

A seguir, será apresentado um dos planos de aula criados para o projeto, o material completo contendo os oito planos de aulas juntamente com as dinâmicas da gamificação e contendo um documento com todas as aulas estará disponível em: <http://bit.ly/CartilhaParaProfessor> , contendo a explicação necessária para que o professor aplique os planos em sala de aula.

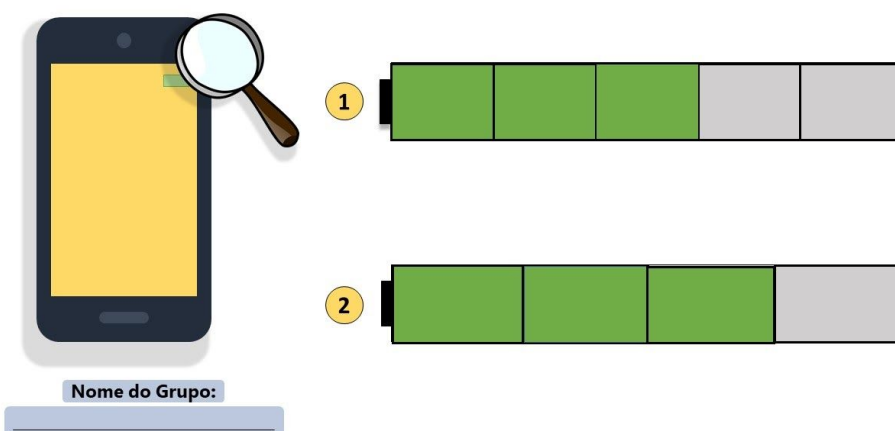


Olhando de perto a bateria do celular, tivemos essas quatro porcentagens discuta com seus amigos sobre os valores.



(Exemplo - Amostra 01)

Quantos % está representado na primeira bateria? E na segunda bateria? Justifique sua resposta



(Exemplo - Atividade 01)

Estes exemplos foram retirados da “Cartilha Para o Professor”, sendo estes pertencentes a “Aula 01” dos planos de aula. Todas as atividades foram criadas utilizando de figuras que grande parte das crianças do século XXI tenham tido contato direto, utilizando ou vendo alguém utilizar das tecnologias como celular e tablets, ou tenham tido contato indireto, por intermédio da televisão, folhetos, ambiente escolar entre outros.



6. Referências Bibliográficas

FADEL, L. M. et al. **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FÁVERO, M. H.; NEVES, R. DA S. P. A divisão e os racionais: revisão bibliográfica e análise. **Zetetiké**, v. 20, n. 1, 2012.

GARCIA SILVA, A. F.; CANDIDO, A. S.; DE SOUZA, V. H. G. Raciocínio Proporcional: um estudo sobre as estratégias de estudantes de pedagogia ao resolverem diferentes situações. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 1, 16 abr. 2018.

GUERREIRO, H. G.; SERRAZINA, L.; DA PONTE, J. P. A porcentagem na aprendizagem com compreensão dos números racionais. **Zetetike**, v. 26, n. 2, p. 354–374, 13 jun. 2018.

GUERREIRO, H. G.; SERRAZINA, M. DE L. A Aprendizagem dos Números Racionais com Compreensão Envolvendo um Processo de Modelação Emergente. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 57, p. 181–201, abr. 2017.

SILVA, F. A. F.; SANTIAGO, M. M. L.; SANTOS, M. C. DOS. Significados e Representações dos Números Racionais Abordados no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 28, n. 50, p. 1485–1504, dez. 2014.