



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

Fortalecendo o ensino de números inteiros e racionais através de objetos de aprendizagem

Strengthening the teaching of integer and rational numbers through learning objects

Murilo Carvalho Feitosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-8838>

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil

E-mail: murilocfeitosa@gmail.com

Otávio Floriano Paulino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5237-3392>

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil

E-mail: otavio.lavor@ufersa.edu.br

Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5922-0273>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: elrismaroliveira@ufam.edu.br

Article Info:

Article history: Received 2023-01-10

Accepted 2023-05-09

Available online 2023-05-10

doi: 10.18540/revesv16iss1pp15716-01e



Resumo. Dentro da matemática, os conhecimentos de números inteiros e racionais são relevantes para o entendimento de conteúdos posteriores. Nesse sentido, busca-se a inserção de objetos de aprendizagem no ensino básico a fim de proporcionar meios adequados para a compreensão satisfatória dos conteúdos trabalhados. Ao utilizar aplicativos durante as aulas, foi possível constatar que o ensino de números inteiros e racionais é fortalecido gerando motivação que desperta a vontade de aprender. A avaliação dialogada ficou marcada pelo rico conhecimento adquirido e grau de satisfação obtido, o que coloca estes aplicativos como aliados a promoção de aulas que buscam um diálogo de aprendizagens.

Palavras-chave: Motivação. Interação. Tecnologias de Informação e Comunicação.

Abstract. Within mathematics, the knowledge of integer and rational numbers is relevant for the understanding of later contents. In this sense, it seeks to insert learning objects in basic education in order to provide adequate means for a satisfactory understanding of the worked contents. Using applications during classes, it was found that the teaching of integer and rational numbers is strengthened, generating motivation that arouses the desire to learn. The dialogued evaluation was marked by

the acquired rich knowledge and the degree of satisfaction obtained, which places these applications as allies in the promotion of classes that seek a learning dialogue. **Keywords:** Motivation. Interaction. Information and Communication Technologies.

1. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem ser incluídas na metodologia quando se pretende uma aula diferente de práticas que dão ênfase ao professor. Dentre estas tecnologias, pode-se citar Silva (2019) que trata de desafios e possibilidades no ensino básico e Ramos (2012) que debate o uso tecnologias em sala de aula.

Em diversos cursos, é perceptível que há dificuldade dos alunos para aprender e obter resultados satisfatórios nas áreas de exatas, principalmente, como matemática, física, entre outras. E isso, em partes, é uma cadeia que tem alicerce no ensino fundamental, ou seja, o aluno deixa de ter boas práticas de aprendizagem desde o início e isso acarreta dificuldades ligadas a forma de introduzir e aprender conteúdos novos que possuem requisitos.

Como maneira de conhecer e compreender os problemas, os proponentes desta pesquisa vão à escola básica a fim de experimentar a inserção de TICs no ensino de números inteiros e racionais, pois os alunos necessitam de uma maior interatividade do conteúdo, e como se vive uma época em que a tecnologia é primordial, esta pode ser aliada aos processos de ensino e aprendizagem.

As tecnologias se mostram muito úteis e eficientes como método de ensino e isso vem cada dia mais ganhando espaço com os especialistas de ensino, afirma Frota (2004), o uso das tecnologias no ensino básico está presente de forma agressiva no discurso educacional oficial. Levando isso em consideração, vimos a necessidade de uma explicação detalhada, para que professores tenham uma maior facilidade para proporcionar e compartilhar essa experiência com seus alunos.

Os objetos de aprendizagem, como exemplos de TICs, são ferramentas digitais reutilizáveis usadas para auxiliar a aprendizagem. Nessa perspectiva, Feitosa e Lavor (2020) trabalharam com um simulador de circuitos elétricos e percebem que a simulação se mostra como nova forma de ensino e bons resultados são observados. E como Lima e Maia (2019) concluem, existe uma carência de trabalhos nesta área, o que se torna uma justificativa para investigar esse tema.

O objetivo deste trabalho é apresentar um método para facilitar e aprimorar o ensino-aprendizagem de forma eficiente e interativa, fazendo uma ligação da forma de ensino tradicional com o uso de tecnologias para diferenciar e motivar os alunos a ter mais entusiasmo para aprender. Como afirma Variano et al. (2019), o professor deve agir como um facilitador para os alunos, enquanto apresenta os desafios, gerando entusiasmo neles.

Mediante o exposto, será investigada a inserção de objetos de aprendizagem durante uma aula de números inteiros e racionais, buscando compreender a capacidade de iniciativa e cooperação discente durante o diálogo de aprendizagens.

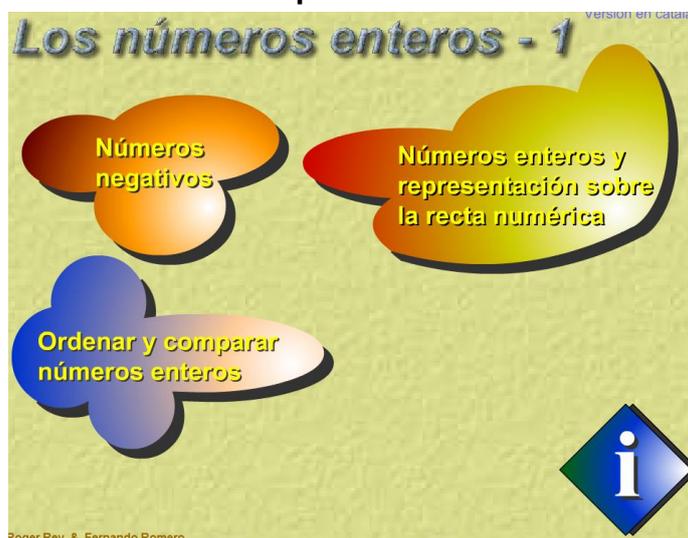
2. Metodologia

Esta Antes de realizar a atividades, foi conversado com o professor da disciplina de matemática e sugerido a este uma atividade sequenciada, pois, para que se obtenha uma boa eficiência nos resultados, se deve seguir uma sequência didática, pois estas norteiam os professores, como defendem Dolz e Schneuwly (2004).

O professor da disciplina foi solícito e aceitou participar de uma aula diferente em que alunos sejam colocados como sujeitos ativos na busca pela motivação para aprender. A atividade foi aplicada em fevereiro de 2020 em uma escola de ensino fundamental na região dos Inhamuns, no estado do Ceará. A aplicação, mediada pelo proponente desta pesquisa, contou com o apoio do professor de matemática que conduzia a turma de vinte alunos.

A sequência foi iniciada pela apresentação do conteúdo, com exemplos, escritas e diálogo com os alunos. Neste ponto, foi realizada uma avaliação prévia em que os alunos são indagados oralmente sobre os principais tópicos do conteúdo. Em seguida, foi descrito o objeto de aprendizagem a ser utilizado. A fim de trabalhar os conteúdos de frações e números inteiros, foi sugerido os aplicativos “*Fracciones*” e “*Los números enteros*”. A figura 1 mostra a interface do aplicativo “*Los números enteros*”.

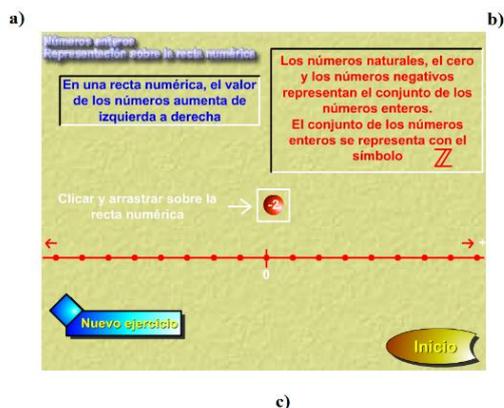
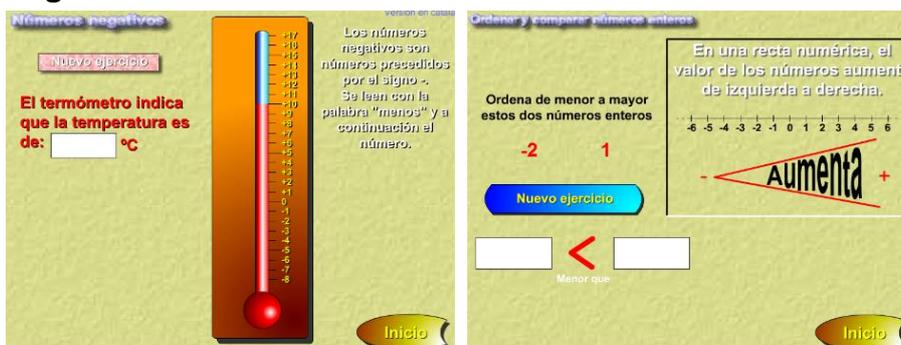
Figura 1 - Tela inicial do aplicativo “*Los números enteros*”.



Fonte: App Los números enteros.

Esse aplicativo fornece atividades que trabalham números inteiros que são mostrados na figura 2.

Figura 2: Atividades do simulador “Los números enteros”.



Fonte: App Los números enteros.

Pela figura 2, pode-se ver as opções oferecidas pelo aplicativo em questão. Na figura 2a), se trabalha os números inteiros de forma interativa em um termômetro e através da temperatura indicada pode-se preencher o retângulo do lado esquerdo; na figura 2b), se pode comparar os números inteiros e na figura 2c), se trabalha com uma reta, em que o número que aparece dentro do quadrado é arrastado pelo usuário até sua posição correta.

O segundo aplicativo apresentado é o “Fracciones”, em que sua interface é mostrada na figura 3.

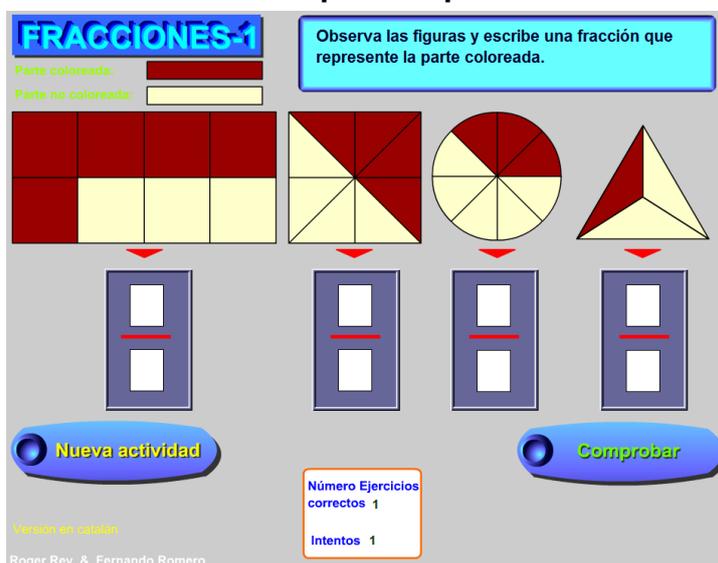
Figura 3 - Página inicial do aplicativo “Fracciones”.



Fonte: App Fracciones

Na parte superior, tem duas barras, uma vermelha e outra branca, ou ainda “*coloreada*” e “*no coloreada*”, respectivamente. Nesse quadro azul, será informado qual cor iremos considerar. Note-se a presença de quatro figuras geométricas, um retângulo, um quadrado e um círculo divididos em oito partes e um triângulo dividido em 3 partes. Abaixo de cada figura, há uma seta vermelha apontando para onde será preenchido de acordo com as partes vermelhas nas figuras, como mostra a figura 4 ao clicar em “*nueva actividad*”.

Figura 4 - Primeiro exemplo no aplicativo “*Fracciones*”.



Fonte: App Fracciones

Como exemplo, está sendo considerado a cor vermelha ou “*coloreada*” como numerador e ao preencher os dados das frações, clica-se em *comprobar*. A figura 5 mostra um exemplo.

Figura 5 - Exemplo no aplicativo “*Fracciones*”.



Fonte: App Fracciones

Se acertar uma animação cruza a tela informando a mensagem “*Muy bien !!!*”. Se errar a mensagem é “*Cuidado!!! Repassa la actividad!!!*”.

Após trabalhar os aplicativos com os discentes abordando propriedades e realizando diversas atividades, uma segunda avaliação dialogada irá mostrar o conhecimento adquirido e o grau de satisfação a respeito da metodologia empregada.

3. Resultados

Os Inicialmente, foi apresentado o conteúdo com uso de quadro e pincel. Como os conteúdos possuem requisitos, a apresentação foi feita retomando os conhecimentos prévios para que estes funcionem como âncoras. Dessa forma, pode-se levar em consideração que os alunos participantes possuem capacidade de entendimento do conteúdo a ser abordado, como Silva (2020) destaca.

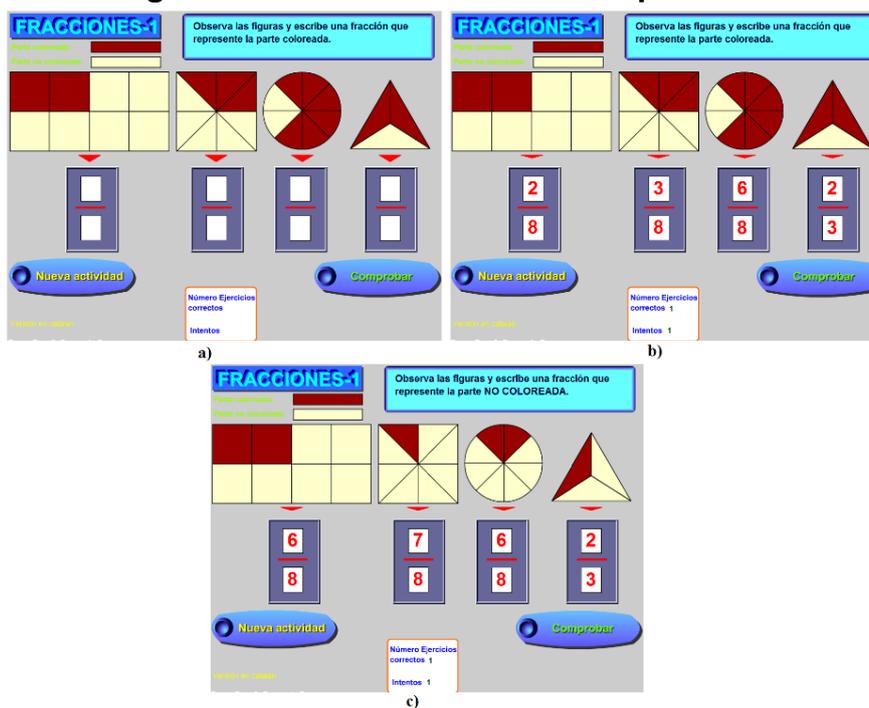
Durante a exposição do conteúdo, as dúvidas iam sendo esclarecidas à medida que fossem surgindo. No entanto, após a exposição com quadro e pincel, numa avaliação dialogada, foi percebido deficiências em relação ao assunto de números negativos e números racionais, bem como a instigação por novos modelos de interação entre conteúdo e público.

Como segundo passo, os objetos de aprendizagem são apresentados conforme descrito na seção anterior, mostrando a interface, funcionalidades e objetivos de aprendizagem. Destaca-se que o passo-a-passo foi seguido rigorosamente, pois Carvalho (2013) destaca que o uso de sequências serve para montar um pensamento mais completo e concreto sobre o assunto ao qual se dirige.

O primeiro aplicativo foi “*Los números enteros*”, em que foram trabalhadas atividades intuitivas e interativas acerca de números inteiros, despertou e motivou os alunos a brincar e estudar ao mesmo tempo. Dentre as atividades trabalhadas, pode-se citar as escalas de temperatura e a propriedade de desigualdade, que é muito utilizada na matemática e em várias aplicações, bem como a atividade de localização de números em uma reta.

O segundo aplicativo trabalhado é o “*Fracciones*”, que foi utilizado para o ensino e aprendizagem de números racionais. Nas atividades propostas, espera-se uma relação entre a figura e a fração. Ao clicar em *Nueva actividad* uma quantidade de quadradinhos é pintada e assim o usuário preenche o total respectivo na parte de baixo. A figura 6 mostra a atividade de um discente.

Figura 6 - Atividade realizada no aplicativo.



Fonte: App Fracciones

A figura 6a) mostra a atividade inicial, a figura 6b) mostra as frações preenchidas com a cor vermelha selecionada e a figura 6c) mostra as frações preenchidas com a cor branca selecionada.

Durante as atividades com os aplicativos, foi perceptível o grau de motivação proporcionado pela metodologia. Enquanto o início da aula gerou dúvidas e perspectivas de aulas diferentes, o momento no laboratório de informática proporcionou motivações e interações entre conteúdos e público gerando um espaço de oportunidades para a aprendizagem.

Na segunda avaliação dialogada, o êxito é percebido nos comentários a respeito do assunto e dos aplicativos. O diálogo feito de palavras de valor científico e as expressões matemáticas faladas mostram o envolvimento e satisfação dos discentes com as técnicas empregadas. Então o ganho de aprendizagem foi acompanhado pelo ganho de motivação provocado pela intervenção com objetos de aprendizagem.

4. Considerações finais

Neste trabalho, foi visto uma das formas de tentar melhorar o ensino-aprendizagem, em que se busca atividades mediadas pelos objetos de aprendizagem objetivando resultados satisfatórios no ensino de números inteiros e racionais em nossos trabalhos. A exposição se deu com exploração do conteúdo, seguida de avaliações dialogadas e emprego de aplicativos que possibilitam uma motivação para ensinar e aprender.

Os resultados mostram que o uso de TICs como objetos de aprendizagem são fortes aliados no ensino-aprendizagem, tendo em consideração a motivação e interação dos alunos com o conteúdo e com os aplicativos trabalhados. Pelo contato na apresentação e avaliação dialogada, foi percebido que os alunos adquiriram motivação e se mostram ansiosos por novas aulas diferentes, como citado por eles.

Dessa forma, compreende-se que o uso de tecnologias e métodos que arremetam os alunos a se identificarem com o estudo e com o conteúdo, deve ser uma prática corrente para que melhores resultados sejam alcançados quando se refere a apropriação adequada de conhecimentos.

Referências

- CARVALHO, A. M. P. (Org.). **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. São Paulo: CENCAGE Learning, 2013.
- DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros e progressão em expressão oral e escrita: elementos para reflexões sobre uma experiência suíça (francófona)**. In: Gêneros Oraís e escritos na escola. Mercado de Letras, Campinas, 2004.
- FEITOSA, M. C.; LAVOR, O. P. Ensino de circuitos elétricos com auxílio de um simulador do phet. **Reamec - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 1, p.126-139, 2020. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/9014/pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.
- FROTA, M. C. R. **Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na educação matemática**, 2004. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/sat/textos/perfis.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- LIMA, E. S. M.; MAIA, D. L. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para matemática: uma revisão sistemática de literatura. In: **XXV Workshop de Informática na Escola (WIE 2019)**, 2019, Natal. **Anais do XXV Workshop de Informática na Escola (WIE 2019)**. Natal: Sociedade Brasileira de Computação, 2019, p. 1084-1088. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8613>. Acesso em: 13 mai. 2020.
- RAMOS, M. R. V. O uso de tecnologias em sala de aula. **Ensino de Sociologia em Debate**, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2012.
- SILVA, A. R. **O uso das tecnologias digitais no ensino básico: desafios e possibilidades**. 2019. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologias Ditaís e Educação 3.0, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- SILVA, D. F. L.; FEITOSA, M. C.; AQUINO, A. A.; MARTINS, K. M. L.; BEZERRA, P. I. M.; LAVOR, O. P. Proposta de sequência didática para o ensino de funções de duas variáveis utilizando o GeoGebra mobile. **Brazilian Journal Of Development**, v. 6, n. 2, p. 9217-9229, 2020. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/7185/6266>. Acesso em 13 mai. 2020.
- VAIANO, A. Z.; Márquez, R. G.; BARBOSA, M. R.; SALABERT, R. Contribuição dos jogos matemáticos na aprendizagem de números inteiros e suas operações. **Revista Scientiarum Historia**, v. 1, n. 9, p. 1-9, 2019. Disponível em: <http://teste.portalassistiva.com.br/revistas/index.php/RevistaSH/article/view/33>. Acesso em: 13 maio 2020.