

O ENSINO DOS CONJUNTOS NUMÉRICOS POR MEIO DE JOGOS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO

Rosivan Souza Reis
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Vanzinho_reis@hotmail.com

Yan Caldas dos Santos
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
yaancs@gmail.com

Resumo:

Este relato tem como objetivo descrever uma experiência realizada com jogos sobre Conjuntos Numéricos em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, do Centro Territorial de Educação Profissional do Vale do Jiquiriçá, em Amargosa, Bahia. A proposta de utilizar jogos surgiu por sugestão da professora do componente curricular Laboratório de Ensino da Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Formação de Professores, na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Tais jogos foram escolhidos após uma reunião com a professora da escola, em que foi solicitado que trabalhássemos com o conteúdo de maneira introdutória. Sendo assim, elaboramos uma atividade composta por dois momentos: primeiro, um jogo em uma plataforma *online*; depois, em uma plataforma de sorteio (bingo). Após a aplicação dos jogos, foi possível notar que, de modo geral, os alunos conseguiram ter outra visão a respeito das características dos números em seus respectivos conjuntos.

Palavras-chave: Conjuntos Numéricos; Jogos; Ensino; Formação de Professores.

1. Introdução

Muito se tem discutido sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, e nesse âmbito se encaixa a importância das tendências em Educação Matemática. Este presente relato proporcionará discussões sobre uma delas: os jogos. Empenhados na tentativa de uma melhor compreensão desta tendência como ferramenta de aprendizagem, surgiu, em uma das aulas, uma proposta feita pela professora do componente curricular Laboratório de Ensino da Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. A turma deveria se organizar em grupos de três a quatro pessoas, com intuito de elaborar uma atividade que fosse aplicada em uma escola e que possibilitasse uma percepção desta tendência na prática.

Antes de adentrarmos no ambiente escolar, foi necessária a compreensão do tema “jogos” na perspectiva pedagógica. Afinal, precisávamos compreender de fato, quais os benefícios e o que o jogo, poderia proporcionar para os alunos, e nós enquanto futuros professores. Deste modo, nós apoiamos na ideia de que:

O jogo, em seu aspecto pedagógico, apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2004, p. 26).

E assim, percebemos então que o jogo poderia contribuir de uma maneira muito significativa para a formação destes alunos, justamente por estimula-los de maneira geral na construção de seus próprios conhecimentos. A utilização do Jogo como ferramenta de aprendizagem justifica-se pelas dificuldades encontradas por professores, como Fiorentini e Miorim (1990, p.7) relatam:

O professor (...) consciente de que não consegue alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos e tendo dificuldades de, por si só, repensar satisfatoriamente seu fazer pedagógico, procura novos elementos – muitas vezes, meras receitas de como ensinar determinado conteúdo – que, acredita, possam melhorar este quadro. Uma evidencia disso é positivamente, a participação cada vez mais crescente de professores nos encontros, conferências ou cursos. É nesses eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos (...). Parecem encontrar nos materiais a solução – a fórmula mágica – para os problemas que enfrentam no dia-a-dia da sala de aula.

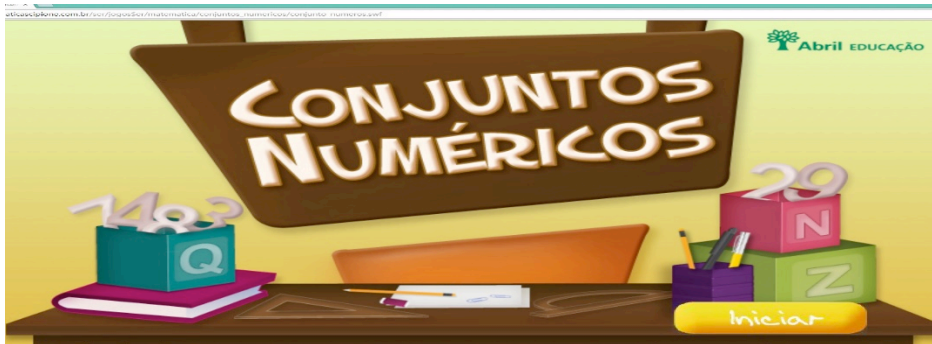
Essa busca deve ser cuidadosa, uma vez que o jogo, assim como outras ferramentas não necessariamente garantem que a aprendizagem aconteça. E mais, os professores não devem achar que estes materiais irão ser os salvadores, e solucionadores de seus problemas. Entendemos que o jogo é uma ferramenta de auxílio, e que a depender do contexto, do momento e de como seja entendido, podem trazer benefícios.

Embasados nestas concepções, iniciamos a construção de uma proposta de trabalho, a qual nos proporcionou uma organização antes de irmos à escola. Com isso, acreditamos que poderíamos fazer uma intervenção que pudesse trazer benefícios tanto para os alunos da escola quanto para nós enquanto futuros professores.

2. Proposta

O planejamento da atividade a organizou em três momentos. No primeiro, pensamos em trabalhar com os alunos no laboratório de informática com um jogo *online*, que nomeamos de “jogo 1”. Nosso propósito foi o de fazer com que eles reconhecessem os conjuntos numéricos por meio do método das tentativas. No segundo momento, os alunos deveriam utilizar o que aprenderam no primeiro momento para participarem de um bingo de reconhecimento dos conjuntos numéricos, denominado “jogo”. O último momento foi destinado para a formalização. Neste, pretendíamos mostrar para a sala qual foi o propósito da atividade e o que existia de Matemática nela. A ideia foi de que evitássemos que as atividades se caracterizassem como “jogos por jogar”. Com isso, pensamos em pedir para que os alunos descrevam suas percepções e refletissem sobre o conteúdo em questão.

JOGO 1 – “Conjuntos Numéricos”



Fonte: http://sites.atiscapione.com.br/ser/jogosSer/matematica/conjuntos_numericos/conjunt_o-numeros.swf

Este jogo é de reconhecimento de conjuntos e está presente em uma plataforma *online*. Existe um dinamismo interessante, pois, neste, o aluno arrasta os números e os relaciona com os conjuntos. Ao clicar no botão *Iniciar*, o estudante será direcionado para a primeira fase, em que existem duas ferramentas: *Instruções* e *Dicas*. A ferramenta *Dicas* fornece definições dos conteúdos. Criamos uma regra que diz aos alunos que não podem usá-la. Em caso do uso, perderiam o jogo.

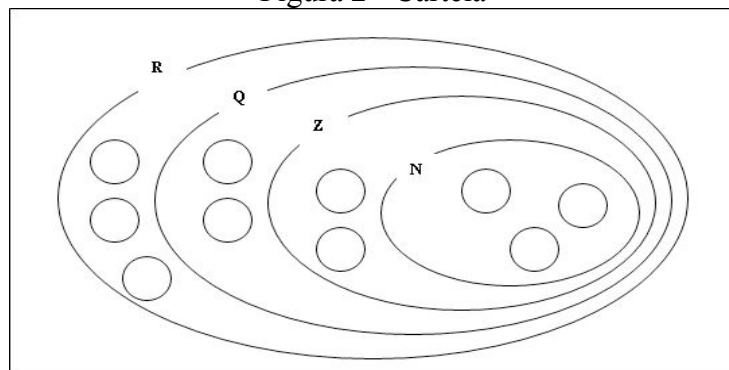
Após o aluno arrastar todos os números, ele poderá verificar se acertou. Em caso de erro, aparecerá uma mensagem e uma indicação dos números que estão no conjunto errado. Sendo assim, o aluno poderá repetir o processo, reposicionado apenas estes números. Em caso de acerto, ele poderá prosseguir para a próxima fase, e aparecerá uma mensagem informando.

JOGO 2: “Bingo dos Conjuntos”

Após o primeiro o jogo, acreditamos que os alunos podem ter conseguido uma noção das características dos elementos que estão em cada conjunto. Logo, propomos um bingo, em que os alunos pudessem utilizar essa noção advinda do “jogo 1”.

As cartelas de marcação continham todos os conjuntos. A diferença estava na quantidade de elementos que apareciam em cada cartela.

Figura 2 - Cartela



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1914>

As fichas são quadradas e têm diversos números, contabilizando vinte fichas para cada conjunto. Caso acabassem as fichas e nenhum grupo tivesse completado, o que tivesse a maior quantidade de acertos ganhava. Em caso de empate, estes grupos seriam os vencedores. Alguns exemplos de fichas com os números estão na figura 4.

Figura 3 - Fichas



Fonte: os autores.

Existia uma planilha de marcação, onde podemos verificar quais números foram sorteados. Os alunos deveriam ter acesso a essa planilha, pois um dos pontos que frisamos, foi de que deveriam estar atentos para a leitura dos números.

Figura 5 – Planilha de Marcação

PLANILHA DE MARCAÇÃO				
Números Sorteados				

Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1914>

Após o término do jogo, pensamos em propor discussões sobre os jogos e os conteúdos, o que caracterizava o último momento.

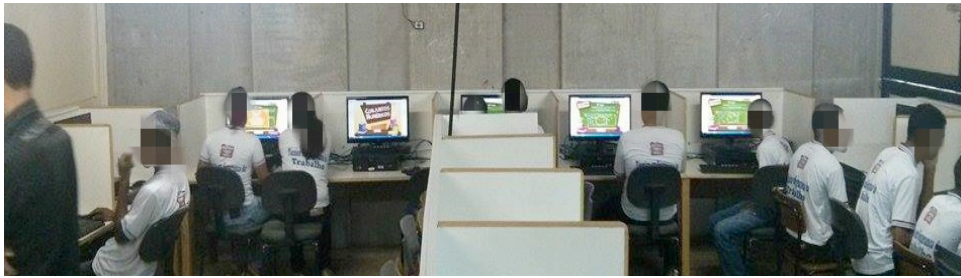
3. Desenvolvimento

Conforme mencionado na proposta, nossa atividade foi realizada com dois jogos e momentos de reflexões. Chamamos esses jogos de momentos um e dois, que foram realizados em duas aulas de 50 minutos em dias consecutivos, ou seja, jogo 1 (primeiro momento) uma aula de 50 minutos e jogo 2 (segundo momento) uma aula de 50 minutos

No primeiro momento, a aplicação do jogo foi realizada em uma plataforma *online*, “*Conjuntos Numéricos*”, que pretendia fazer com que os alunos refletissem sobre seus erros por meio do método de tentativas, ou seja, o aluno tinha a possibilidade de trocar suas respostas até que conseguisse acertar todos os números.

A turma era composta por 17 alunos, porém neste dia, houveram três ausências. Logo, foi possível organizar a sala em seis duplas e duas pessoas optaram por fazer de maneira individual. Com a explicação das regras, os alunos iniciaram as tarefas e começaram a jogar nos computadores. É importante ressaltar que pedimos para que, no final da atividade, ou seja, após atingirem a fase cinco, os alunos relatassem o que acharam sobre o jogo, pontos positivos e negativos, e curiosidades.

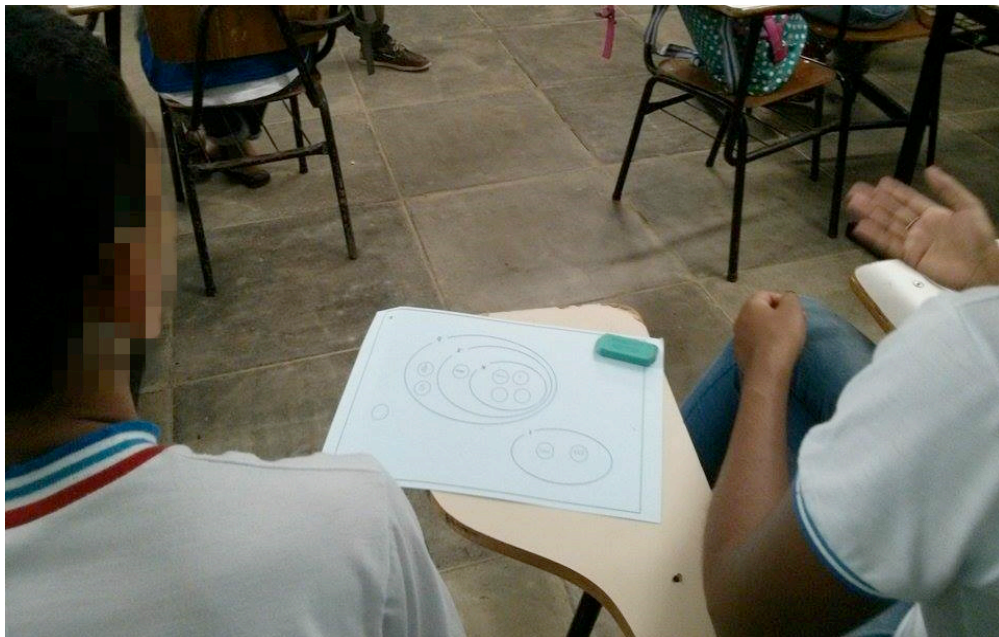
Figura 6 – Momento 1



Fonte: os autores.

No segundo momento, iniciamos com uma pequena socialização das anotações feitas pelos alunos no dia anterior, que foi o ponto de partida para as discussões. Esclarecemos dúvidas do tipo: *O que é π ? Quanto vale isso? O que representa esse traço no número $0,6\bar{6}$?*, além das características dos elementos nos conjuntos. Sendo assim, iniciamos o “*Bingo dos Conjuntos*” pela divisão da turma: tínhamos 10 alunos, logo, dividimos em cinco duplas de maneira estratégica, colocando um aluno que se saiu melhor no dia anterior com um que obteve dificuldades. Em seguida, explicamos as regras do jogo. As duplas criaram nomes, o que deixou o jogo um pouco mais divertido.

Figura 7 – Momento 2



Fonte: os autores

O momento de socialização aconteceu ao término do segundo jogo, quando uma das duplas gritou “bingo”. Assim, fizemos uma verificação de todos os números que foram sorteados até aquele momento, buscando entender a qual conjunto aquele número pertencia e por quê. Claramente, a maioria dos números pertencia a mais de um conjunto, logo, pedimos

que as duplas justificassem as suas escolhas, e por fim, verificamos se estavam certos ou se tinham cometido algum equívoco, evitando dizer a palavra *errado*.

4. Resultados

No que diz respeito ao primeiro jogo, acreditamos que conseguimos motivá-los a pensar sobre os conjuntos e os números e as relações entre eles. As tentativas foram realizadas para que eles percebessem as características dos conjuntos. Como disse uma dupla:

“O jogo foi legal, nos atrapalhamos um pouco, mas foi bastante divertido. Ficamos em dúvida com alguns números em forma de fração e com as reticências. Fizemos várias tentativas com alguns números porque não sabíamos se eles eram inteiros, racionais, etc. Mas no final deu tudo certo. Aula legal essa!”

Já no segundo momento, embora no início houvesse um pouco de incerteza em relação a alguns símbolos que eles desconheciam e nomenclaturas, acreditamos que obtivemos sucesso. Foi possível perceber que os alunos identificaram os conjuntos a que os números pertencem com mais naturalidade. Houve falas do tipo: *Este número está dentro desse conjunto; este número é deste conjunto*. No final, estas foram substituídas pela linguagem matemática: *O número pertence ao conjunto x*.

5. Considerações Finais

Ressaltamos que as atividades, ou melhor, os jogos, assim como as aulas tradicionais, não garantem por si próprios o aprendizado. O papel do professor é de extrema importância, pois os alunos devem ter a liberdade para pensar nas possíveis soluções, e cabe ao professor auxiliá-los na construção do conhecimento, tendo o papel de mediador. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental (PCN):

Para desempenhar seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, o professor precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de Matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos (BRASIL, 1998, p.36)

Deste modo, a ideia de frequentar o ambiente escolar, vivenciar a aplicação de uma tendência em Educação Matemática e tentar entender sua funcionalidade foi de um cunho importante para a nossa formação acadêmica. Compreendemos que podemos fazer algo de

diferente sem perder a essência da Matemática, e que embora muitos questionem e adotem discursos defensores dos métodos tradicionais, as tendências em Educação Matemática, especificamente o jogo, podem contribuir como uma possibilidade que se alia ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Referências

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC / SEF, 1998.

http://sites.aticascipione.com.br/ser/jogosSer/matematica/conjuntos_numericos/conjunto-numeros.swf

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1914>

GRANDO, R. C. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.

FIorentini, D; Miorim, Â, M. Uma reflexão sobre o uso de matérias concretos e jogos no ensino da Matemática, SBEM-SP, 1990.