



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

O ENSINO DE FRAÇÕES UTILIZANDO DIFERENTES RECURSOS METODOLÓGICOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maiara Bernardino da Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
maiara.bernardino2013@gmail.com*

Gislayne Maria Ribeiro da Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
gislaynneribeiro@gmail.com*

Rosângela Araújo da Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
rosangela.silva@ifrn.edu.br*

Resumo:

Trata-se de um relato, cujo objetivo é descrever as experiências vivenciadas em aulas ministradas com o conteúdo de Frações, utilizando diferentes recursos metodológicos. Dentre eles, foram escolhidos a História da Matemática, a resolução de problemas e o uso de jogos. Neste sentido, o trabalho teve como metodologia a pesquisa bibliográfica e a execução de aulas utilizando tais caminhos para ministrar o conteúdo mencionado em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Santa Cruz, RN. A escolha da proposta deu-se pelo fato de que apesar da importância e do uso de certos conteúdos matemáticos muitos alunos não conseguem compreendê-los criando assim um receio. E, tomando como base as afirmações de Miguel e Miorim (2011) e de Mendes (2009), utilizamos a História da Matemática para mostrar a importância deste conteúdo, e que seu uso vai além da sala de aula. Além disso, partimos da ideia defendida por Lorenzato (2006), de que o uso de jogos torna a aula mais interessante. Por último, foi utilizada uma pesquisa alicerçada nas afirmações de Polya (1978), para verificar qual a melhor maneira de se utilizar a resolução de problemas em sala de aula, para que este método venha a estimular a curiosidade dos estudantes, desenvolvendo assim o intelectual dos mesmos. Após a conclusão da pesquisa foi perceptível a melhora dos alunos. Além disso, foi possível verificar através de questionários que, além dos alunos terem conseguido aprender o conteúdo ministrado, a maior parte deles também gostou das metodologias utilizadas.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Frações, Recursos metodológicos, Relato de experiência.



1. INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática na maioria das escolas públicas brasileiras ainda é ministrado através de aulas expositivas, onde o professor copia no quadro e o aluno, por sua vez, copia o que foi passado. No entanto, este tipo de aula torna-se cada vez mais cansativa, monótona e desestimulante para ambos, tendo em vista que neste ciclo, o aluno nunca irá compreender o motivo de estudar tais conteúdos, irá apenas repetir o que foi falado pelo professor, ou apenas substituir valores de problemas nas fórmulas mostradas e posteriormente decoradas.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (2013), “A escola tem tido dificuldades para tornar os conteúdos escolares interessantes pelo seu significado intrínseco”, (DCN’s 2013, p. 116), tal dificuldade pode estar ligada a estes fatores mencionados.

Neste sentido, cria-se a ideia de que a Matemática é apenas a aplicação de regras e fórmulas, tornando o ensino de Matemática algo mecânico, e desinteressante. Inúmeras vezes o professor quer apenas cumprir a quantidade de conteúdos a serem trabalhados, sem priorizar o aprendizado dos alunos. Normalmente, esta forma de ensino não oferece ao aluno a chance de construir seu conhecimento, mas sim de apenas reproduzir.

O presente relato de experiência busca apresentar o ensino de Frações ministrado com o uso de três metodologias diversificadas: o uso da História da Matemática, dos jogos e da resolução de problemas, sendo este último, um método imprescindível a ser utilizado pelo professor em suas aulas de Matemática, segundo os PCN’s. Estas aulas foram ministradas durante o Estágio Curricular Supervisionado numa escola pública de Santa Cruz, RN.

Ao longo do trabalho, será discutido sobre a eficácia de tais métodos. Para isso, estará contida no decorrer do trabalho informações acerca da elaboração e da execução destas aulas. Por fim, serão expostos os resultados obtidos no final da pesquisa.

Portanto, pretendemos com a execução deste trabalho mostrar a importância da busca por melhoras no ensino, para assim possibilitar o melhor desenvolvimento dos alunos na disciplina de Matemática. Obstáculos como a superlotação das salas de aula, falta de interesse de alguns alunos, ou falta de recursos necessários podem acontecer, como foi o caso desta pesquisa. No entanto, o professor pode encaminhar-se de driblar tais obstáculos, e fazer com que as aulas possam ser interessantes e principalmente, fazer com que os alunos possam aprender com “mais facilidade”.



2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso de diferentes metodologias no ensino de Matemática é tratado em diversos documentos relacionados com a Educação Básica. Dentre eles foram tomados como referencial teórico para a execução desta pesquisa, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN's) e as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Além dos documentos mencionados, foram tomadas como base afirmações em obras de distintos autores. Dentre elas, destacamos os trabalhos de Miguel e Miorim (2011), Lorenzato (2009), Fiorentini e Miorim (1990) e Polya (1978), que defendem o uso da História da Matemática, o uso de jogos e o uso de resoluções de problemas, respectivamente.

Miguel e Miorim (2011) acreditam ser possível buscar na História da Matemática apoio para se atingir com os alunos alguns objetivos pedagógicos que os levam a perceber, por exemplo:

- (1) A matemática como uma criação humana;
- (2) as razões pelas quais as pessoas fazem matemática;
- (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas;
- (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.;
- (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias;
- (6) as percepções que os matemáticos tem do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo;
- (7) a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova. (MIGUEL; MIORIM, 2011, p.53)

No intuito de desempenhar aulas que confirmem tais afirmações, abordaremos a história das Frações de modo que o aluno perceba que tal conteúdo surgiu pela necessidade cotidiana dos egípcios, e que também é utilizada por nós diariamente, mesmo quando nem notamos estar utilizando tais conceitos. Este seria o primeiro passo para mostrar aos alunos partes interessantes da Matemática até então desconhecidas, sua beleza e sua indispensabilidade diária.

Quanto ao uso de jogos, Fiorentini e Miorim (1990) defendem o uso dos jogos pedagógicos “no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades”.

Ainda sobre o uso de jogos no ensino de Matemática, os PCN’s ressaltam que:

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. (PCNs, 1997, p. 61)

O uso da resolução de problemas é uma metodologia indispensável nas aulas de Matemática. No entanto, a escolha dos problemas nem sempre é uma tarefa fácil. É o que afirma Polya (1978, p. 05):

(...) O aluno precisa compreender o problema, mas não só isto: deve também tentar resolvê-lo. Se lhe faltar compreensão e interesse, isto nem sempre será culpa sua. O problema deve ser bem escolhido, nem muito difícil nem muito fácil, natural e interessante, e um certo tempo deve ser dedicado à sua apresentação natural e interessante.

Ou seja, cabe ao professor escolher as questões a serem resolvidas, sempre seguindo o nível da turma e é neste sentido que pretendemos fazer com a turma campo de pesquisa.

Além destes autores, destacamos também os documentos que tratam da importância do uso de outras metodologias de ensino em sala de aula, como é o caso das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN’s), o qual afirma que a escola não pode se prender as características de metodologias tradicionais, mas também utilizar outros processos e procedimentos, em que aprender, ensinar, pesquisar, investigar e avaliar ocorrem de forma indissociável (DCN’s 2013).

Outro documento que aborda o tema em questão são os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN’s), onde o mesmo aponta este tema como sendo novos caminhos para “fazer Matemática” em sala de aula. Este PCN afirma que a Matemática, assim como outras disciplinas não possui nenhum caminho que possa ser identificado como único e melhor. “No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática” (1997, p. 32).



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA

Além das pesquisas bibliográficas, foram necessários planos de aulas e a criação de um roteiro a ser seguido para a elaboração de tais atividades na Escola campo de Estágio e campo de observação da autora. Neste roteiro mencionado, constavam as datas a serem seguidas e as sequencias das aulas, como mostra quadro a seguir:

Atividades desenvolvidas	Datas previstas
Aula abordando a parte histórica do conteúdo de Frações	12 de julho de 2016
Resolução de problemas envolvendo Frações	14 e 19 de julho de 2016
Competição com o jogo Dominó de Frações e a aplicação de um questionário	21 de julho de 2016
Avaliação dos questionários	22 de julho de 2016
Resultados da pesquisa	25 de julho de 2016

Quadro 1: Cronograma de aulas desenvolvido juntamente com a professora orientadora

A turma campo de pesquisa contava com diferentes problemas bastante comuns nas Escolas públicas. Porém, bastante desagradáveis para professores e principalmente para estagiários. Problemas como a superlotação e a falta do mínimo de conhecimentos prévios dos alunos foram algumas das dificuldades encontradas para a realização de tais atividades.

Trata-se de uma turma de 6º ano. Logo, esperava-se que os alunos já conhecessem as frações mais simples, ou, que ao menos lembrassem de ter visto este conteúdo, tendo em vista que o mesmo é visto mesmo que de forma introdutória nos anos anteriores. No entanto, as aulas foram ministradas para ensiná-los estas noções básicas de frações.

No dia 12 de julho de 2016, deram início as aulas de Frações. O primeiro recurso utilizado foi a História da Matemática, no intuito dos mesmos perceberem que as Frações surgiram de necessidades diárias de outras civilizações, e que ainda é utilizado em diferentes momentos do nosso cotidiano. Para esta aula, foi necessária uma pesquisa bibliográfica nos trabalhos de Boyer (2010).

Ao anunciar que seria contada como surgiu este conteúdo, surpreendentemente, a turma de 42 alunos acalmou-se para ouvir. No momento em que foi falado que tudo aconteceu



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

no Egito antigo, a curiosidade aumentou. Pois, coincidentemente, estavam estudando sobre o mesmo em outra disciplina naquele momento. Além disso, citaram alguns filmes e novelas que falavam sobre tal civilização.

Inicialmente, foi feita uma simulação com o auxílio de uma corda para mostrar aos alunos como os egípcios faziam as medições de terras. Para instigar a imaginação dos alunos, foi pedido que os mesmos se imaginassem lá no Rio Nilo, e que suas carteiras eram os pedaços de terras destinados a cada um deles. Para não tumultuar a sala, não foi possível fazer com que todos os alunos pudessem utilizar a corda para as medições. Foi escolhido apenas um para simular a medição de suas terras.

Assim como no Egito, a unidade de medida utilizada foi o Côvado, baseada no tamanho do antebraço do Faraó. A medição deu o equivalente a seis côvados inteiros mais a metade de um côvado. Ou seja, não deu um número inteiro, e era justamente esta a intenção. De mostra-los historicamente a função do conteúdo que iria ser estudado.

Após isso, foram resolvidos problemas envolvendo as Frações. Estas aulas foram ministradas nos dias 14 e 19 de julho. Novamente, vieram mais problemas a se enfrentar. A Escola não disponibilizava a impressão de listas de exercícios para os alunos. Quanto aos livros, nem todos haviam recebido. A decisão tomada foi utilizar o livro Didático entregue a alguns dos alunos. E, para que não houvesse tumulto na sala em grupos dividindo livros, a estratégia tomada foi que cada aluno faria a atividade proposta individualmente e que ao termina-la emprestasse o livro ao colega.

Lorenzatto (2006) define material didático como “qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem” (LORENZATO, 2006, p. 18). Ele se refere a materiais como o giz, a calculadora, os jogos, cadernos, entre outros. Pensando nisto, foi utilizada uma folha de caderno para mostrar aos alunos as frações que podem ser adquiridas ao manipularmos a folha, no intuito de mostrar algumas frações unitárias, fazendo-os entender a fração que representava cada pedaço da folha. Por exemplo, se ela fosse dobrada em duas partes cada parte seria $\frac{1}{2}$, em quatro, cada uma seria $\frac{1}{4}$, e assim sucessivamente, tendo em vista que o jogo a ser utilizado é o “Dominó de Frações”, que possui peças de Frações unitárias.

Após estas explicações, foram explicadas as regras do jogo. E mais uma vez a grande preocupação para não haver tumulto na sala continuava. Com isto, os grupos não foram divididos de acordo com a afinidade de cada um, mas sim dividida a sala ao meio, ou seja, foram formados dois grandes grupos de 21 alunos cada.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Foram levados para a sala de aula dois dominós de Fração, e duas folhas de E.V.A's, sendo uma laranja e outra vermelha, assim, um grupo foi identificado pela cor vermelha e o outro pela laranja.

As regras utilizadas foram as seguintes:

- Cada aluno receberia apenas uma peça;
- Cada grupo teria um líder que ficaria responsável pelas peças restantes (7 peças);
- Cada um só poderia pegar outra peça após utilizar a sua no jogo;
- Venceria o grupo que utilizasse todas as peças primeiro, ou que estivesse com menos peças em mãos.

As figuras a seguir mostram o jogo utilizado (Figura 1) e um dos momentos do jogo (Figura 2).



Figura 1: Dominó de Frações

Fonte: Acervo dos autores



Figura 2: Execução do jogo na turma

Fonte: Acervo dos autores

A disputa estava acirrada. Até o momento em que o grupo vermelho se atrapalhou e pôs uma peça errada, dando assim mais vantagem para o outro grupo. Em virtude do tempo, o jogo não foi completamente concluído, vencendo assim o grupo Laranja que estava com menos peças em mãos.

Para verificar como estava a aprendizagem dos alunos após as aulas ministradas, foi aplicado um questionário contendo 5 questões, o qual terá seus resultados expostos a seguir.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



4. RESULTADOS

Após a aplicação do questionário, foi possível constatar como estava o nível de aprendizagem dos alunos. O questionário continha frações bem simples, tendo em vista que a maior parte dos alunos nunca haviam visto este conteúdo. Os questionários foram entregues aos alunos que estavam presentes em sala de aula, para serem respondidos individualmente. Foram devolvidos 39, os quais terão seus resultados expostos e discutidos.

A primeira questão era “Defina o que é Fração”. Apesar de ser sido a questão que mais foi deixada em branco, por um total de 8 alunos, as respostas obtidas foram satisfatórias. A maioria delas associava Fração a um número da forma numerador sobre denominador. Outras respostas iam mais além, como por exemplo, “A fração é feita por números naturais utilizando 2 números e se pode usar formas geométricas”.

O gráfico 1 mostra a quantidade de erros, acertos e as que foram deixadas em branco das questões de 2 a 4.

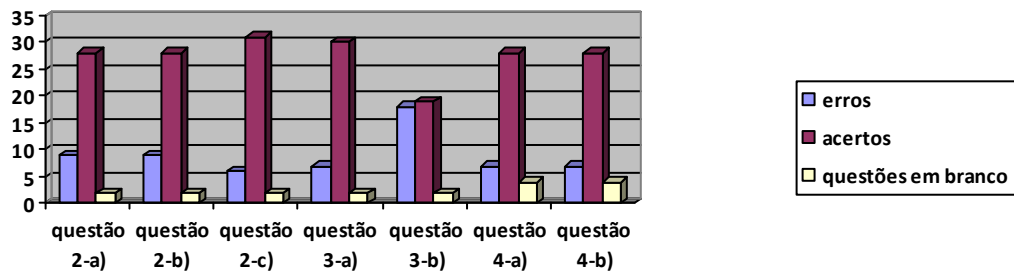


Gráfico 1: Resultados obtidos nos questionários aplicados

A questão 5 indaga sobre o que os alunos acharam das aulas utilizando História da Matemática e o jogo Dominó de Fração. As aulas utilizando resoluções de problemas não foram questionadas. Pois, espera-se que as aulas utilizando este recurso sejam comuns para os mesmos.

O gráfico 2 mostra a opinião dos alunos quanto as aulas assistidas.

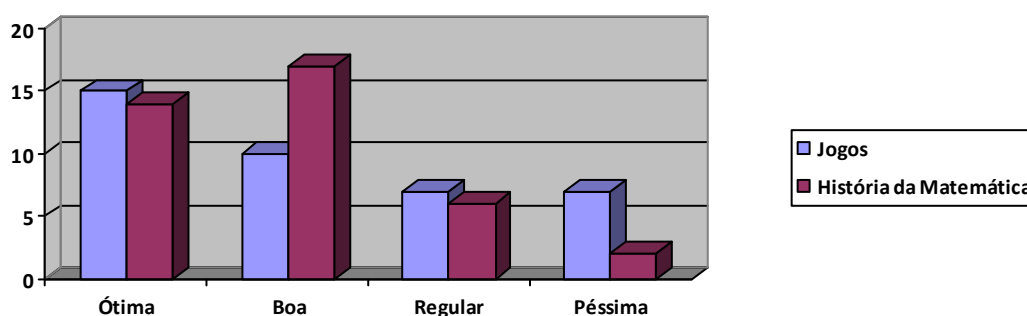


Gráfico 2: Opinião dos alunos sobre as aulas assistidas

De acordo com os resultados obtidos no questionário, foi possível perceber que os objetivos iniciais foram atingidos com êxito. Pois, foi possível perceber o desenvolvimento dos alunos no que diz respeito à aprendizagem dos mesmos o conteúdo de Fração. Tendo em vista que, como já foi dito, a maior parte dos alunos ou nunca haviam visto tal conteúdo, ou não lembravam o que era.

Quanto ao objetivo principal da pesquisa, ministrar aulas com o uso de diferentes metodologias, teve suas expectativas superadas, na medida em que foi possível constatar que, além dos alunos terem conseguido aprender o conteúdo ministrado, também foi possível constatar que a maior parte dos alunos gostaram das metodologias utilizadas. Isto pode ser observado no gráfico 2.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o propósito de mostrar que é possível o professor trabalhar a Matemática em sala de aula de diferentes formas, buscando sempre um maior interesse e um melhor entendimento por parte dos alunos. Certamente, esta proposta de ensino não foi e nem será uma tarefa fácil para os docentes, ou até mesmo para os aprendizes da prática docente, tendo em vista os obstáculos que podem surgir no decorrer das ações, ou principalmente nas imperfeições das escolas.

Através destas aulas diversificadas, foi possível perceber a mudança no entendimento dos alunos, a melhora das notas e principalmente a gratificação dos mesmos, que foi comprovada através de um bilhete entregue no último dia de aula, onde estava escrito “ (...)



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

“você me ensinou a fração coisa que eu nunca conseguia entender com outros professores”.

Como foi mostrado no decorrer do trabalho, as expectativas iniciais foram supridas. Com isso, fica o aprendizado de como educadores, não se prender apenas aos métodos mais tradicionais, mas sempre procurar o melhor para os seus alunos e superar as dificuldades que vem ao nosso encontro.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. **História da matemática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 496 p.

FIorentini, D.; Miorim, M,A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

MIGUEL, Antônio; Miorim, Maria Ângela. **História da Matemática: propostas e desafios**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção tendências em educação matemática).

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução Heitor Lisboa de Araujo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.