

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT13.017

O ENSINO DE FRAÇÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS

Juscelandia Machado Vasconcelos¹

RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem está fortemente ligado à forma como o professor conduz as atividades, bem como ao seu planejamento, metodologia, entrega do conteúdo e execução das tarefas ao longo do seu fazer pedagógico. O presente trabalho tem como objetivo abordar estratégias de ensino de fração para estudantes com deficiência visual nos anos iniciais do ensino fundamental. A atividade foi organizada com base em um curso de formação continuada de professores que ensinam Matemática no município de Juazeiro do Norte, no Estado do Ceará, na perspectiva da pesquisa-ação, abordagem que busca entender as razões por trás de um determinado fenômeno de maneira dinâmica e participativa, a partir das experiências e visões dos participantes do estudo sobre o tema em questão. Nosso aporte teórico-metodológico se baseia em autores que versam sobre a educação matemática, deficiência visual e formação docente. Durante as últimas décadas, observa-se que o ensino de frações está presente em estudos nacionais e internacionais, discutindo a sua complexidade e sua abordagem em sala de aula com estudantes dos anos iniciais, no entanto ainda é necessário ter um olhar especial quando se trata de estudantes com deficiência visual. A partir dos resultados obtidos e das análises realizadas neste estudo, foi possível perceber que os professores têm pouco domínio com o conteúdo de fração, causando receio ao trabalharem com materiais adaptados para estudantes com deficiência visual.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Fração, Deficiência Visual, Formação Docente.

¹ Mestra em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e doutoranda da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN, Polo UFC) - juscelandia@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, observa-se que o ensino de frações está presente em estudos nacionais e internacionais, discutindo a sua complexidade e sua abordagem em sala de aula com estudantes dos anos iniciais. Deve-se ressaltar que apenas dominar o conceito de fração não é suficiente, é necessário que haja um conhecimento especializado do referido conteúdo, possibilitando realizar uma ampliação do conhecimento pedagógico (BALL; THAMES; PHELPS, 2008). De fato, Silva e Pinheiro (2014) afirmam existem lacunas no processo de ensino e aprendizagem de frações, potencializando dificuldades de compreensão desse assunto por estudantes, comprovados em avaliações externas brasileiras. Por ora, constata-se ainda a dificuldade em abordar esse assunto quando se trata de alunos com deficiência visual (DV).

Segundo Bessa (2007), diversos professores da educação básica repassam o conteúdo de fração por meio de execução de algoritmos, não permitindo um entendimento e compreensão do conceito de fração e suas operações. De fato, isso se percebe durante as vivências em sala de aula em curso de formação de professores, que muitos desses recorrem principalmente, ao Mínimo Múltiplo Comum (MMC) para realizar a operação de soma e/ou subtração de frações, esquecendo-se de que ao estudar quantidades discretas essas podem ser resolvidas recorrendo à equivalência fracionária. É interessante ressaltar que as práticas pedagógicas devem fornecer alternativas para que os estudantes possam aprender, não valorizando somente o operacional em detrimento do pensar, uma vez que, a capacidade de criação dos estudantes diante de situações que tenham por finalidade a compreensão deve ser valorizada.

Nesse sentido, o ensino de Matemática deve estar atrelado às situações do cotidiano, apresentando atividades que estejam presentes no contexto social dos estudantes. Sendo assim, corroboramos que o conteúdo de fração abordado em cursos de formação continuada de professores, deve apresentar estratégias de ensino que estabeleçam contribuições para o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo nos anos iniciais do ensino fundamental (SANTOS; OLIVEIRA, 2016).

Outra vertente observada é o fato de que nas últimas décadas vem acontecendo a inserção de pessoas com deficiência em salas de aulas regulares de ensino, tendo como aporte os documentos oficiais nacionais e internacionais que garantem o direito fundamental na área de educação. Por conseguinte, a

inclusão no ensino de Matemática é fundamental para garantir que todos os alunos, independentemente de suas características ou necessidades, possam desenvolver o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o pensamento crítico, competências essenciais para a vida em sociedade. Para alunos com DV, essa inclusão requer adaptações e estratégias específicas, principalmente quando se trata de conceitos abstratos como frações, que tradicionalmente envolvem uma forte componente visual.

De fato, a prática voltada para alunos com DV para o ensino de Matemática requer um vasto conhecimento no assunto, bem como uma adaptação do material a ser abordado. Porém, o seu ensino se torna prazeroso e gratificante, diante do aprendizado desses estudantes. Abreu (2013) relata que:

Os alunos cegos devem ser estimulados desde cedo no que diz respeito à exploração do sistema háptico (o tato ativo ou em movimento) através de atividades lúdicas, do brinquedo e brincadeiras. Eles devem desenvolver um conjunto de habilidades táteis e de conceitos básicos que tem a ver com o corpo em movimento, com orientação espacial, coordenação motora, sentido de direção etc. Tudo isso é importante para qualquer criança. (ABREU, 2013, p. 39)

Porém, constata-se na pesquisa de Mora Brasil *et al.* (2021) a escassez de trabalhos voltados para o ensino de Matemática para pessoas com DV, à vista disso, nosso desejo com esta pesquisa é estimular os professores a trabalharem com essa temática, bem como uma alternativa de abordagem em sala de aula com o conteúdo de fração nos anos iniciais de ensino fundamental.

A necessidade de elaborar uma proposta didática, com abordagem no conteúdo de frações para alunos deficientes visuais dos anos iniciais, surgiu da escassez de trabalhos envolvendo a temática referente ao processo inclusivo, nesta etapa de escolarização.

A proposta de ensino foi elaborada a partir da perspectiva da pesquisa-ação, sendo organizada por meio dos objetos matemáticos, tais como: círculo fracionário e régua de frações, envolvendo conceitos referentes ao conteúdo de frações para alunos com DV, com base no curso de formação continuada para professores formadores dos anos iniciais. Assim, a questão de investigação que norteia esta pesquisa é: Como ensinar frações para alunos dos anos iniciais com deficiência visual incluídos? Para tanto, tem-se como objetivo, neste artigo, analisar o conceito de fração por meio da adaptação de materiais concretos com

professores formadores dos anos iniciais de ensino do município de Juazeiro do Norte no Estado do Ceará. Apresentamos um material adaptado, bem como uma sequência didática para o ensino de frações para alunos com DV.

METODOLOGIA

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, a qual nasce dos embates acerca da compreensão das contradições da realidade social em desenvolvimento. D'Ambrósio (2010) postula que uma pesquisa de natureza qualitativa é centrada no indivíduo com toda a sua complexidade e a sua inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural. Nesse contexto, a interação pesquisador-pesquisado é fundamental. Em relação à modalidade de pesquisa, o objeto de estudo nos permite optar pela pesquisa-ação, pela natureza do trabalho a ser desenvolvido com os professores dos anos iniciais do ensino fundamental, pautado na categoria conhecimento pedagógico do conteúdo que na formação continuada irá proporcionar, se constituírem pesquisadores de sua prática, com auxílio externo da pesquisadora (FIORENTINI; LORENZATO, 2009).

Segundo Thiollent (2011, p. 21), "uma pesquisa pode ser qualificada como pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação". Na formação de professores, a pesquisa-ação surge em um movimento que permite ao professor a análise consciente e intencional de sua prática, produzindo conhecimento, visando à transformação do espaço docente em um espaço de investigação e reflexão, que busca a emancipação para a aprendizagem profissional.

A pesquisa foi composta por quatro fases distintas, de acordo com Dionne (2007) e Thiollent (2011): a fase exploratória, a fase principal, a fase de ação e a fase de avaliação. A seguir, apresentamos o detalhamento de cada fase.

Na *fase I*, foi realizada a escolha do município de Juazeiro do Norte, CE onde a autora atua como formadora do Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC), o qual foi transformado em política pública pelo Governo do Estado do Ceará no ano de 2007. O referido programa oferta formação continuada aos professores dos 184 municípios do Estado em regime de colaboração com os mesmos, tendo como meta a alfabetização na idade certa, além de melhorar os índices de aprendizagem até os anos finais do Ensino Fundamental. Os participantes do estudo foram 18 (dezoito) professores que lecionam no 5º ano, de diversas escolas do município supracitado. Em um primeiro contato no início do

ano de 2023, por unanimidade os professores solicitaram uma formação voltada para o ensino de frações. A escolha se justifica pelo baixo nível de proficiência obtido pelos estudantes. Segundo resultados da avaliação do SAEB/2021, no nível 4 que descreve aprendizagens voltadas para o objeto de conhecimento de fração², o Ceará obteve apenas 18,4% de aproveitamento.

Na *fase II*, os professores escolheram os conteúdos a serem ministrados no minicurso, através de questionários via Formulário do *Google*. Os conteúdos escolhidos foram: definição, leitura e tipos de fração; fração equivalente; comparação de fração e operações com fração. Também foi solicitado a abordagem de recursos pedagógicos para o trabalho com o objeto do conhecimento em questão.

Na *fase III*, ocorreu a execução do minicurso, realizado em dois turnos de 4 (quatro) horas, durante uma jornada pedagógica realizada pelo município, abordando os conteúdos descritos acima, com base no formulário preenchido pelos professores. Por conta dos estudos de pós-graduação da formadora, inserimos a inclusão no referido minicurso, tendo em vista que a inserção de alunos com deficiência tem crescido em salas de aula regulares, e pelo fato dos desafios na aprendizagem da Matemática serem ampliados para aqueles que possuem limitações visuais. Nesta fase se valida a situação inicial diagnosticada na primeira fase e se executa o planejamento elaborado na segunda fase (THIOLLENT, 2011).

E por fim, a *fase IV*, tivemos a avaliação dos resultados obtidos durante o minicurso de formação. Voltamos a questão da pesquisa: Como ensinar frações para alunos dos anos iniciais com deficiência visual incluídos? e aos objetivos da mesma, como forma de averiguar se os objetivos da ação foram ou não alcançados.

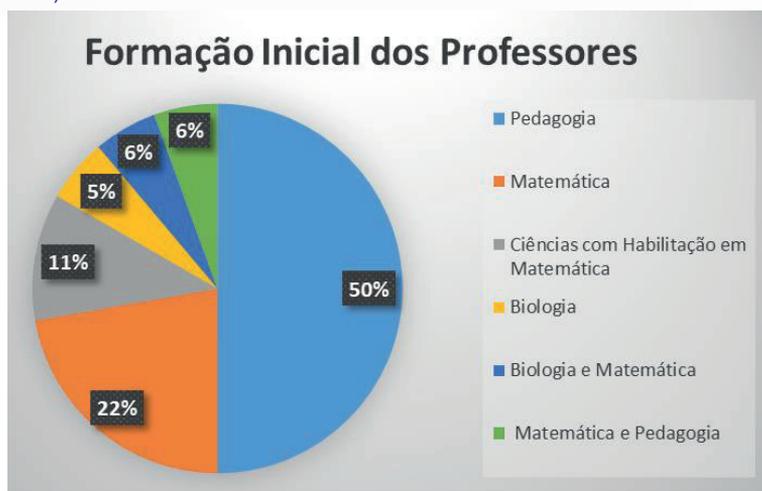
CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO

Na presente pesquisa participaram 18 (dezoito) professores que atuam na educação básica, especialmente no 4º e 5º ano do ensino fundamental. Com idades variando entre 25 e 60 anos, e o tempo de experiência profissional de 2 a 34 anos. Em relação ao gênero, o grupo foi constituído de 89% de mulheres e

2 Tais como: conhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras; Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem. (BRASIL, 2020, p. 11)

11% de homens. O método de seleção foi a disponibilidade em participar de uma formação continuada, ofertada em uma semana pedagógica da rede municipal de Juazeiro do Norte/CE, contabilizando uma carga horária de 8 (oito) horas de duração. A formação inicial dos participantes é bastante variada, mas prevalece a Licenciatura em Pedagogia como podemos observar no gráfico 1.

Gráfico 1 – Formação Inicial dos Professores



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

É importante salientar que ainda sobre a formação, 02 (dois) professores possuíam pós-graduação *lato sensu*, sendo que um destes também possuía pós-graduação *stricto sensu*, especificamente mestrado em Educação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância de cursos de formação continuada focados na matemática inclusiva e conteúdo de fração é significativa, pois atende tanto à necessidade de aprimoramento dos educadores quanto ao desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas. Além do mais os materiais adaptados, ajudam na aprendizagem não só dos estudantes com DV, mas, também dos estudantes videntes.

Em nossa formação buscamos entender, a partir da fala dos professores, como os objetos de conhecimentos propostos para o conteúdo de Fração pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no 4º e 5º ano do ensino fundamental conforme quadro 1, eram ensinados pelos mesmos; e a partir da discussão

deles fomos apresentando sugestões de como trabalhar esses conteúdos, de forma a contemplar estudantes com DV, incluídos em sala de aula regular.

Quadro 1 – Objetos de conhecimentos e habilidades para Fração na BNCC

Ano	Objetos de conhecimento	Habilidades
4º	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$).	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
5º	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	(EF05MA04) Identificar frações equivalentes. (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.
	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.	(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

Fonte: Elaborada pela autora com base na BNCC (BRASIL, 2018, p. 290-291, 294-295)

Num primeiro momento realizamos uma discussão sobre como os professores ensinavam os objetos de conhecimento acima, obtivemos variadas respostas tais como:

- “Com material concreto e com os conteúdos propostos”;
- “De forma conceitual, atitudinal e procedimental com conhecimentos teóricos e práticos, levando à compreensão da fragmentação do todo em partes do todo”;
- “Utilizando alimentos e mostrando como podemos dividir um inteiro em partes”;
- “Com recortes, figuras e exemplos do cotidiano do aluno”;
- “De forma lúdica, utilizando objetos que as crianças conheçam e possam ser divididos, como: pizza, chocolate, etc.”;

– “Além do livro e do quadro, busco usar exemplos do cotidiano, jogos, gincana com perguntas e respostas”.

Percebemos na maioria das falas dos professores desta pesquisa, que os mesmos procuram fazer uso de materiais concretos para auxiliar no ensino de fração, também foi citado o uso de receitas, figuras, tangram, discos de papelão em formato de pizza, dominó, peças de madeira e jogos³. Concordamos com o trabalho que os professores vêm desenvolvendo, uma vez que “nada deve ser dado à criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração” (AZEVEDO, 1979, p. 27). Ainda sobre essa discussão, nos chamou atenção o fato de um dos participantes ter afirmado que não trabalha esse conteúdo, e dois não responderam.

Sabemos que os trabalhos com as frações iniciam bem antes, lá no 2º ano do ensino fundamental, quando é proposto pela BNCC que os estudantes possam “Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais” (BRASIL, p. 283, 2018). Nesse sentido é natural que os professores se utilizem de variados métodos, materiais e estratégias para o ensino desse conteúdo. Entretanto, os índices de aprendizagem do mesmo ainda são baixos quando verificados os resultados das avaliações externas.

Outra questão tratada na formação foi: como esses professores ensinariam a um aluno com deficiência visual? Quando entramos nessa discussão 72,22% dos participantes afirmaram nunca ter passado por esta situação. Um de imediato disse: “não saberia responder a esse questionamento nesse momento”. Outros passaram a dizer que trabalhariam com objetos que os estudantes pudessem sentir, materiais concretos, de forma lúdica, ou seja, respostas bem parecidas ao que já mencionamos linhas acima. Os outros 27,78% dos participantes, disseram que já tinham ensinado um aluno cego ou com baixa visão. Esses professores demonstraram ter um maior cuidado com a adequação de materiais e prática para atender aos estudantes incluído em sala de aula regular, uma das professoras citou que para ensinar este conteúdo fez uso de material concreto, com figuras adequadas à deficiência com alto-relevo.

A partir da fala desta professora, passamos a apresentar um dos recursos sugeridos na formação para trabalhar o ensino de fração com estudantes com

3 Ao serem indagados sobre que tipos de jogos, não os especificaram.

DV, os chamados *Discos de fração*, recurso pedagógico que permite observar a representação gráfica de frações, possibilitando que os estudantes comparem frações e identifiquem números inteiros, mistos e fracionários, contribuindo para a consolidação do conceito de fração. Esse material é constituído de 28 peças de madeira, as quais representam as frações de $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{7}$, bem como o número inteiro.

Imagem 1 – Fotografia dos Discos de Fração



Fonte: Imagem da autora (2023)

Acerca do estudo sobre o processo de ensino e construção do conhecimento sobre Número Fracionário, Bertoni (2008) enfatiza o uso de figuras e materiais tangíveis, juntamente com as práticas incentivam o aprendizado das frações numéricas.

As primeiras propostas apoiavam-se em materiais manipulativos e figuras geométricas, que passaram depois a objetos do contexto social e, finalmente, a situações do cotidiano que evidenciavam a necessidade da emergência desses novos números (BERTONI, 2008, p. 214).

Para trabalhar frações com estudantes com DV incluídos em salas de aula regulares, é necessário para além de um material manipulativo, que ele seja adaptado para o público em questão. Se estudantes com *baixa visão*, o ideal é que se use o contraste de cores e brilho, pois isso ajuda na legibilidade, ou seja, cores de fundo escuras e cores brilhantes para evitar ofuscamento. Podemos citar como exemplo: uma fonte de cor branca num plano de fundo azul escuro ou preto é uma boa combinação. Já para estudantes cegos, o ideal é o uso de texturas, bem como a escrita braille.

Nesse sentido, a partir do material apresentado acima, para o ensino de fração, fizemos a adaptação que pode ser observada na imagem 2.

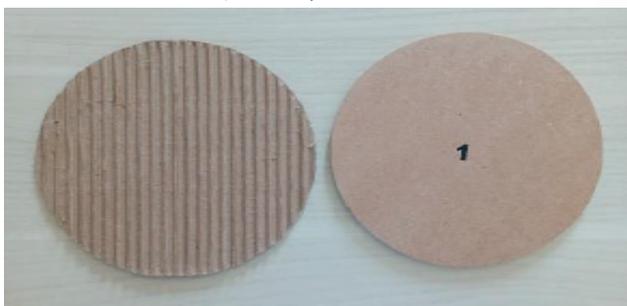
Imagem 2 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

A seguir descrevemos que fração representa cada fragmento de fração apresentado na imagem 2.

Imagem 3 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar o número 1 ($\cdot\cdot\cdot$) que simboliza o inteiro, usamos papelão listrado;

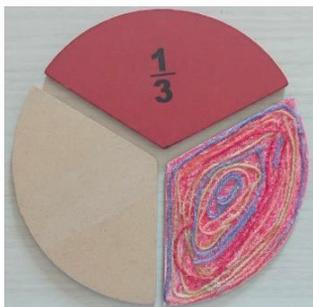
Imagem 4 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{2}$ (· ∴ ∴) usamos areia;

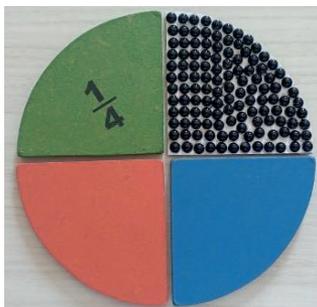
Imagem 5 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{3}$ (· ∴ ∴) usamos lã de fio colorido;

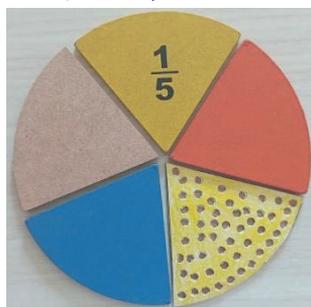
Imagem 6 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{4}$ (· ∴ ∴) usamos meias pérolas na cor preta;

Imagem 7 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{5}$ (· ::·) usamos papel cartão perfurado na cor amarela;

Imagem 8 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{6}$ (· ::·) usamos tecido feltro na cor azul;

Imagem 9 – Fotografia dos Discos de Fração Adaptados



Fonte: Imagem da autora (2023)

- Para representar a fração $\frac{1}{7}$ (· ::·) usamos lixa de parede na cor marrom.

Destarte passaremos a descrever a sequência didática (SD) apresentada na formação. Nossa escolha por trabalhar com SD se deve ao fato de buscar apresentar o objeto do conhecimento de forma mais contextualizada. Conforme Zabala, sequência didática é definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p.18). Ou seja, a SD permite organizar o trabalho pedagógico do professor, a partir do planejamento de atividades com base nos objetivos de aprendizagem que se pretende alcançar.

Sequência Didática para o Ensino de Frações com Discos de Fração Adaptado

Objetivos da Sequência Didática:

1. Compreender o conceito de fração como parte de um todo.
2. Identificar frações equivalentes.
3. Comparar e ordenar frações.
4. Realizar operações básicas com frações (adição e subtração).

Público-alvo: Alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental

Duração: 4 aulas de 50 minutos

Aula 1: Introdução ao Conceito de Frações.

Objetivo:

1. Compreender frações como parte de um todo a partir do uso dos discos de fração.

Primeiro momento: Conhecimentos Prévios

- Sondar se os estudantes já ouviram falar em frações e pedir que deem exemplos.
- Apresentar a ideia de fração como “parte de um todo”.

Segundo momento: Apresentação dos discos de fração adaptados.

- Apresentar aos estudantes o disco inteiro e os discos divididos em partes. Deixe-os sentir as texturas dos discos.
- Após esse momento, identifique, de acordo com a textura, cada uma das partes do disco.
- Perguntar como eles descreveriam as partes em relação ao todo.

Terceiro momento: Dividimos os professores em 03 (três) grupos e entregamos um conjunto de discos para cada grupo.

- Orientamos que eles montassem diferentes frações como: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, ... com as partes dos discos.
- Lançamos o seguinte questionamento: “Quantas partes iguais precisamos para formar um disco inteiro?” Relacione a resposta ao denominador das frações.

Quarto momento: diferentes registros

- Pedimos que representassem diferentes frações usando o disco e fizessem os devidos registros.

Aula 2: Frações Equivalentes

Objetivo:

1. Identificar frações equivalentes e compreender que diferentes frações podem representar a mesma quantidade.

Primeiro momento: Revisão.

- Relembrar o que é uma fração e pedir aos estudantes para montarem o disco inteiro usando frações (ex.: dois meios, três terços, etc.).

Segundo momento: Apresentação.

- Explique que algumas frações podem representar a mesma quantidade, como $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{6}$.

Terceiro momento: Fazer comparação de frações.

- Com o disco de frações, pedir aos estudantes que comparem as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ e $\frac{3}{6}$.
- Oriente-os a sobrepor as frações equivalentes no disco inteiro e observe se as partes ocupam o mesmo espaço.

Quarto momento: Atividade Prática.

- Proponha um jogo de memória, no qual teria em suas peças a indicação da fração escrita em braille, onde os estudantes precisam encontrar pares de frações equivalentes.
- Registre os pares no caderno, relacionando-os com a representação visual.

Aula 3: Comparação e Ordenação de Frações

Objetivo:

1. Comparar e ordenar frações de mesmo denominador e de denominadores diferentes.

Primeiro momento: Revisão.

1. Retomar ao conceito de fração como parte de um todo e indagar aos estudantes: “Qual fração representa mais/menos parte do disco?”

Segundo momento: Representação de frações.

- Pedir que representem no disco frações como $\frac{1}{5}$ e $\frac{3}{5}$. Questionar: “Qual fração é maior?”
- Testar frações com diferentes denominadores para observar como a quantidade representada muda.

Terceiro momento: Atividade Prática.

- Distribuir fichas com frações para que os estudantes ordenem do menor para o maior valor.
- Utilizar os discos de frações como apoio visual para comparar as frações e validar as respostas.

Quarto momento: Discussão.

- Perguntar aos estudantes sobre o que observaram e pedir que expliquem suas escolhas na comparação.

Aula 4: Operações com Frações (Adição e Subtração)

Objetivo:

1. Realizar operações de adição e subtração com frações simples usando o disco de frações.

Primeiro momento: Revisão.

- Relembrar o conceito de frações e a composição do disco inteiro com diferentes frações.

Segundo momento: Exploração Guiada.

- Explicar que podemos somar frações para formar novas partes do todo.
- Com o disco de frações, peça ao(s) aluno(s) para somar(em) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ ou $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$, observando como duas partes somadas completam uma fração maior.

Terceiro momento: Atividade Prática.

- Entregue problemas simples de adição e subtração, como “Adicione $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ” ou “Subtraia $\frac{1}{5}$ de $\frac{2}{5}$ ”.
- Use o disco de frações para facilitar as operações.

Quarto momento: Encerramento.

- Pedir que os estudantes façam registros das operações realizadas e relatem como os discos de frações os ajudou a entender as operações.

Avaliação: Avalie a compreensão dos estudantes por meio da observação das atividades práticas, da participação nas discussões e de um pequeno questionário com questões sobre frações ao final da sequência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso entendimento a formação continuada foi proveitosa, uma vez que alguns professores não conheciam os discos de fração comum, e tiveram a oportunidade de conhecer também uma possível adaptação dos mesmos e assim, ensinar também aos alunos com DV. Reforçamos que o uso de materiais adaptados ajudam na compreensão não só de estudantes com, mas também sem deficiência, se constituindo em um recurso de grande valia em sala de aula, seja para introduzir, reforçar ou avaliar a aprendizagem de um dado conteúdo.

Por fim, esperamos que esta experiência possa ajudar a outros professores. Lembramos que também sugerimos um trabalho semelhante com as régua de fração, o qual pretendemos descrever em estudos futuros.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. E. B. **O ensino de Matemática para alunos com deficiência visual.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Rio de Janeiro, 2013. 86f.

AZEVEDO, Edith D. M. Apresentação do trabalho matemático pelo sistema montessoriano. In: **Revista de Educação e Matemática**, n. 3, 1979 (p. 26-27).

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. **Content Knowledge for Teaching: what makes it special?** Journal of Teacher Education. v.59, n.5, p.389-407, 2008.

BERTONI, N. E. A construção do conhecimento sobre número fracionário. **Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 31, p. 209-237, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2111>. Acesso em: 8 jul. 2021.

BESSA, M. L. de. **Concepções e práticas de professores sobre o Ensino e a Aprendizagem e uma Intervenção intencionalmente planejada no Ensino de Frações, por meio da Resolução de Problemas em um 5º Ano do Ensino Fundamental.** Brasília, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica de Brasília. 163f.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dezsitede.pdf>> Acesso em: 13 out. 2024.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática.** – Campinas, SP: Papirus, 21 ed, 2010. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 3ª Ed. Revisada. Campinas: Autores associados, 2009.

MOURA BRASIL, A. de O. ; et al. **O ensino da Matemática para alunos com deficiência visual: Uma Revisão Bibliográfica.** Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 27, p. 14-27, 2021.

SANTOS, C. M. dos; OLIVEIRA, M.R.F. de. **Uma proposta de adaptação curricular e avaliativa para alunos da Sala de Recursos Multifuncionais.** Cadernos PDE, V.1. Versão Online, 2016.

SILVA, A. F. G.; PINHEIRO, M. G. C. **Situação quociente:** investigando as estratégias de resolução utilizadas por alunos dos anos iniciais. In: II ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS, 2014, São Carlos. Anais..., 2014.

THIOLLET, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez. 2011
DIONNE, Hugues. A pesquisa-ação para o desenvolvimento local. Brasília: Liber Livro, 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.