



Revista da Universidade Vale do Rio Verde
ISSN: 1517-0276 / EISSN: 2236-5362
v. 22 | n. 1 | Ano 2023

Ricarte Tavares

Universidade Federal Rural de Pernambuco
ricarttavares@hotmail.com

Aziel Alves de Arruda

Universidade Federal do Maranhão
azielalves@gmail.com

Maria José Gomes dos Santos Farias

Universidade Federal de Alagoas
biaafarias2019@gmail.com

Raí Duarte Silva

Secretaria de Educação do Estado de Alagoas
raiduartesilva30@gmail.com

ENSINO DE FRAÇÕES: PONTO DE VISTA DE ESTUDANTES DO CURSO DE PEDAGOGIA

RESUMO

Esta pesquisa visa entender quais as perspectivas que os alunos do curso de pedagogia da UFMA - Campus Codó - possuem em relação ao conteúdo “Frações”, a partir da aplicação de um questionário, instrumento escolhido para a coleta de dados. Os participantes são alunos do 2º, 4º, 6º e 8º períodos, totalizando 48 participantes. Para embasar o estudo, foi realizado um levantamento teórico sobre o tema a partir da leitura de artigos, teses, dissertações e trabalhos apresentados em eventos da área de matemática relacionados ao tema. E por fim, foram analisadas as respostas dadas pelos alunos participantes da pesquisa, a partir das quais foi possível perceber suas dificuldades em relação à temática abordada, bem como que o seu ensino e a sua aprendizagem requerem esforço tanto de quem ensina quanto de quem aprende e que é importante associar o conteúdo proposto ao cotidiano dos alunos de maneira significativa.

Palavras-chave: Frações. Ensino-Aprendizagem. Dificuldades

TEACHING FRACTIONS: PERCEPTION OF UNDERGRADUATE PEDAGOGY STUDENTS

ABSTRACT

This research aims to understand what the perspectives that the students of the pedagogy course at UFMA - Campus Codó have in relation to the content of fractions, from the application of a questionnaire as a chosen instrument for collecting relevant data for research. With that, students from the 2nd, 4th, 6th and 8th periods participated, totaling 48 participating students. For a better basis for the research, a theoretical survey was carried out on the theme, focusing on articles, theses, dissertations and works presented in events in the area of mathematics related to the theme. And finally, we analyze the answers given by the students participating in the research, where we realize that the students have difficulties in relation to the subject of fractions but also point out that teaching and learning about fractions requires an effort both from those who teach and those who learn and that it is important to associate the content of fractions to students' daily lives in a meaningful way.

Keywords: Fractions. Teaching-Learning. Difficulties.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), o ensino de frações começa desde o 2º até o 8º ano do ensino fundamental, integrando-se aos números racionais. Contudo, o ensino desse conteúdo ainda é de grande debate, uma vez que os alunos apresentam dificuldades no seu aprendizado.

Acredita-se que a resistência a determinados conteúdos de matemática, como frações, esteja relacionada a fatores, como: falta de abordagens metodológicas que conectem os conteúdos ao cotidiano dos alunos, ausência de conhecimentos prévios da disciplina em anos anteriores, salas superlotadas, onde o professor não consegue dar assistência a todos (SILVA, 1997) (CAMPOS, 1999) (BEZERRA, 2001) (NUNES, 2003).

De fato, os alunos precisam entender intuitivamente os conceitos de frações, e não apenas memorizar a linguagem ou os símbolos, pois essa memorização mecânica não leva ao entendimento a longo prazo. Caso isso não ocorra, haverá dificuldade de desenvolvimento do ensino, que se prolonga pelos vários níveis da educação - desde o ensino fundamental até chegar ao ensino superior. Em relação ao ensino superior, De Jesus Masola e Allevato (2016) afirmam que a falta de conhecimento de matemática básica reflete no aprendizado de alunos iniciantes de cursos superiores em disciplinas que possuem matemática e em outras disciplinas.

O curso de pedagogia, por exemplo, possui disciplina que habilita o professor a lecionar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Isso nos leva a fazer o seguinte questionamento: A dificuldade de matemática dos

futuros educadores pode refletir no processo de aprendizagem dos alunos?

Partindo da perspectiva de que existe grande defasagem no ensino de matemática em todos os níveis de ensino, resolveu-se fazer esse trabalho, focando no conteúdo de frações. A escolha por essa temática se deve à experiência nas aulas de Ensino de matemática no curso de pedagogia, durante as quais observou-se que os graduandos em pedagogia apresentavam dificuldade no ensino de matemática, principalmente no conteúdo de frações.

Partindo deste pressuposto, o objetivo deste trabalho é verificar, na perspectiva dos alunos do curso de pedagogia da Universidade Federal do Maranhão, no campus Codó, qual o seu entendimento acerca do assunto frações e investigar se possuem dificuldade em conceituar o conteúdo de frações. Em caso de resposta afirmativa, quais dificuldades apresentam? A que eles atribuem essas dificuldades? Para esta pesquisa, optamos por aplicar um questionário com alunos do curso de pedagogia, para que pudessem expor suas opiniões sobre esse conteúdo.

2. FRAÇÕES E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - BNCC

A BNCC de Matemática do Ensino Fundamental, no que diz respeito às habilidades, estão organizadas segundo unidades de conhecimento da própria área (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística).

Sobre os Números, os estudantes do Ensino Fundamental têm a oportunidade de fortalecer as habilidades relacionadas ao pensamento numérico (frações), melhorando a

compreensão dos diversos campos e significados das operações.

No que se refere ao conteúdo de fração, a exemplo dos Números racionais, muitos alunos o estudavam diversas vezes, contudo o conhecimento obtido era vago e de pouco significado, uma vez que a maioria desses conteúdos se concentrava praticamente no 6º ano e que o tempo disponível para a sua abordagem era insuficiente. Em função disso, como alternativa, buscavam decorar algumas regras.

Para minimizar o impacto causado pelo excesso do conteúdo de fração, tendo em vista a sua concentração em alguns anos específicos, a BNCC propôs organizá-lo de forma a ser ensinado aos alunos gradualmente, a partir da progressão de dificuldades. Em outras palavras, a cada ano, os estudantes devem rever esse conteúdo de modo mais profundo, anulando, assim, a obrigatoriedade do seu estudo de uma só vez.

Desse modo, atualmente, os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental - Anos Iniciais - devem começar a entender de maneira geral o conteúdo de fração, resolvendo problemas simples e tendo como apoio imagens e recortes de materiais. Eles devem aprender noções de dividir um inteiro em partes sem necessariamente mostrar em números.

De acordo com a BNCC, o ensino de fração no 4º ano do Ensino Fundamental tem como objetivo identificar frações unitárias que são usadas com mais frequência, sendo $\frac{1}{2}$ (um meio), $\frac{1}{3}$ (três terços), $\frac{1}{4}$ (um quarto), $\frac{1}{5}$ (um quinto), $\frac{1}{10}$ (um décimo) e $\frac{1}{100}$ (um centésimo) “como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso” (BRASIL, 2017, p. 289).

No 5º ano do Ensino Fundamental, tem como objetivo “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” (BRASIL, 2017, p. 289). Nesse caso, os estudantes devem estudar as demais frações e associar esses números com representações fracionária e decimal e com porcentagem 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, destacando-se, assim, a fração como um produto da divisão e/ou parte de um todo.

No 6º ano, a fração é compreendida como integrante dos números racionais positivos. Nessa série, os estudantes devem estudar noções de subtração e adição das frações e entender o princípio de equivalência. No 7º ano, devem aprender multiplicação e divisão de frações e pôr em prática os números negativos, usando como referência o que aprenderam anteriormente. Contudo, a descrição dos conteúdos de frações faz-se mais abstrata para pensar na maneira de agir de resoluções. Já no 8º ano, os estudantes devem estudar como transformar dízima periódica para obter fração, de modo a introduzir a ideia do infinito. Além disso, devem finalizar o assunto de números racionais.

O estudo dos números racionais é necessário para a formação integral do estudante, podendo auxiliar no desenvolvimento de diferentes competências, mas pesquisadores como (MENEGETTI; MODA, 2015; GOMES; FELIX; SILVA, 2018) concordam que assuntos relacionados aos números racionais são difíceis de serem compreendidos pelos estudantes.

3. PERSPECTIVAS PARA UMA APRENDIZAGEM SOBRE FRAÇÕES

O conhecimento dos conteúdos matemáticos é um fator fundamental no processo de aprendizagem, o qual, quando usado adequadamente, permite quebrar paradigmas, até então enraizados, que dificultam o entendimento e a aprendizagem dos alunos nesta disciplina.

Sabe-se o que deve ser feito de fato para que os educandos tenham aprendizagem significativa, no entanto, não é o que se vê nas escolas atuais, pelo menos na sua maioria. O que se observa ultimamente nas aulas de matemática é o ensino sistemático e rígido da disciplina. Para Schneider (2014),

Atualmente o ensino da Matemática se apresenta descontextualizado, inflexível e imutável, sendo produto de mentes privilegiadas. O aluno é, muitas vezes, um mero espectador e não um sujeito partícipe, sendo a maior preocupação dos professores cumprir o programa. Os conteúdos e a metodologia não se articulam com os objetivos de um ensino que sirva à inserção social das crianças, ao desenvolvimento do seu potencial, de sua expressão e interação com o meio (SCHNEIDER, 2014, p.02).

Podemos observar que determinados professores e escolas preocupam-se em garantir que os alunos consigam cumprir/estudar os conteúdos matemáticos propostos para cada ano/série, no entanto essa preocupação parece ser superficial, uma vez que a matemática ainda é vista como uma disciplina difícil e tão temida.

Considera-se que a aversão aos conteúdos da disciplina de matemática, como frações, pode estar relacionada a fatores como: falta de abordagens metodológicas que insiram a matemática no cotidiano dos estudantes; ao conhecimento matemático que eles não tiveram da disciplina nos anos anteriores, assim como salas superlotadas, onde o professor não consegue dá assistência a todos.

Na verdade, a matemática é considerada uma disciplina mecanizada, repetitiva e que gera antipatia dos alunos e também dos estudantes com o professor, conhecida como uma matéria que, muitas vezes, não é estimulada.

Nesta perspectiva, um estudo feito por Almeida (2006) mostra que os professores que colaboraram para sua pesquisa afirmaram que não estimulam os alunos a desafiar seus conhecimentos, pois, segundo eles, não se sentem aptos e preparados para ensinar utilizando outros métodos senão os tradicionais e que, como consequência, isso pode ser o causador das dificuldades matemáticas, já que os assuntos não estão adaptados à realidade do aluno.

Para Paulo Freire (1998),

(...) nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado (...)" Percebe-se, assim, que faz parte da tarefa do docente não apenas ensinar conteúdos, mas também ensinar a pensar certo (FREIRE, 1998, 26-29).

Assim, a defasagem no ensino de assuntos relacionados à matemática, a exemplo de frações, além de não auxiliar no ensino e na aprendizagem do aluno, pode ser responsável pelo insucesso na vida deles, pois essa disciplina deveria ser ensinada para formar indivíduos com pensamentos emancipados, interpretando o mundo em que vivem e formando cidadãos com consciência crítica. Para isso, o educador deve buscar novas alternativas de ensino que desmistifiquem a disciplina de matemática como algo difícil. Imenez (1989) atribui o “fracasso” da Matemática ao modelo de ensino tradicional e antigo de apresentação. O ensino da Matemática inserido dentro desse modelo formal é um dos motivos que produz a dificuldade do aluno entender Matemática

nas séries iniciais. Consequentemente, não desperta a vontade dos alunos quando se faz uma demonstração de conteúdos insolúveis de seu dia a dia, sem provisões de significados quando se torna importante à reprodução e não o desenvolvimento do conhecimento. Esse fato também impossibilita que os estudantes consigam resolver uma situação-problema.

Quando um aluno estiver diante de uma situação-problema, como por exemplo, em um supermercado ou ônibus, sem poder recorrer a um papel e lápis, deveria usar o raciocínio aflorado pelo aprendizado da matemática. Todavia, o uso desse raciocínio nem sempre é usado, pois um dos fatores-problemas é o uso cultural do algoritmo, em que o cálculo mental é mantido de lado e é dirigido a montar o cálculo em um papel, o que o leva a desistir do senso numérico e a recorrer a dígitos escritos ou àqueles que estão à sua volta.

De acordo com autores como Silva (1997), Campos (1999), Bezerra (2001) e Nunes (2003), é comum existirem dificuldades em relação ao conceito de frações, tamanha a dificuldade apresentada, tanto do ponto de vista do ensino, como da relação desenvolvida com a aprendizagem. Uma das propostas para desenvolver o conteúdo de frações nas aulas, é levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos.

Desse modo, um dos fatores do mau aprendizado da disciplina pode estar relacionado à defasagem do ensino em anos anteriores, fazendo com que os alunos tenham medo e, como consequência, dificuldade no aprendizado (SCHNEIDER, 2014).

Isto mostra que quando não existe aprendizagem significativa do conteúdo de frações, o aluno não consegue prosseguir para um nível

mais elevado do assunto, pois não terá conhecimento suficiente para entender o que foi ensinado pelo professor. Nesse sentido, é natural, por exemplo, que o aluno apresente dificuldade em divisão ou multiplicação de frações, caso não possua conhecimento suficiente para realizar cálculos numéricos.

Para Eberhardt e Coutinho (2011), existe outra realidade no país que dificulta ainda mais o trabalho do professor, que são as salas com superlotação de alunos, onde o professor não consegue dar atenção a todos os estudantes, impedindo-os de aprender como deveriam.

Entende-se que nem todos os alunos aprendem do mesmo modo nem no mesmo ritmo, sendo, portanto, necessário que os educadores deem maior atenção àqueles que sentem mais dificuldade de aprendizagem. Caso isso não aconteça, os estudantes que apresentam dificuldade na disciplina podem ter seu processo de aprendizado comprometido.

4. PERCURSO METODOLÓGICO ADOTADO NA PESQUISA

Esta pesquisa é um estudo de caso de abordagem qualitativa, na qual se observou a fala dos participantes. A partir dessa observação, foram realizadas discussões pertinentes, considerando o foco deste trabalho. Segundo Hammarberg, Kirkman e Lacey, (2016), os métodos qualitativos são usados para responder questionamentos sobre as experiências dos partícipes, significado e perspectiva, a partir do seu ponto de vista. Esses dados geralmente não são passíveis de contagem ou medição. As técnicas de pesquisa qualitativa incluem discussões em pequenos grupos para

investigar crenças, atitudes e conceitos de comportamento normativo, entre outros.

Os dados apresentados neste trabalho foram obtidos através de um questionário, disposto na tabela 1, por meio do Google Formulário. O uso da ferramenta do Google tinha o propósito de melhorar o tratamento dos resultados, focando em maior rapidez, uma vez que o uso da internet permite o acesso ao questionário com facilidade (HAIR JR. et al., 2005).

A presente pesquisa envolveu alunos do curso de pedagogia da Universidade Federal do Maranhão – Campus Codó, alunos do 2º, 4º, 6º e 8º períodos.

A investigação dos resultados foi operacionalizada segundo Colomé e Corrêa

(2008), através de uma avaliação prévia do questionário, da sondagem do material, do tratamento dos resultados alcançados e da sua interpretação. Ademais, as respostas dos alunos de pedagogia foram discutidas com a literatura. Devido à ausência de manifestações relevantes de discordância entre os participantes, optou-se por verificar os resultados do questionário de maneira conjunta.

Tabela 1 – Questionário aplicado aos alunos de Pedagogia

Q1. O que você entende de fração?
Q2. Qual a principal dificuldade que você encontrou para entender o conteúdo de fração?
Q3. Na sua opinião, o conteúdo de fração deve estar relacionado a outras situações didáticas?
Q4. Para uma aprendizagem significativa sobre fração, o que seria necessário fazer?
Q5. Você acha importante fazer ditado utilizando exemplos de frações? Ao utilizar o ditado qual seria sua contribuição para o aprendizado deste conteúdo?
Q6. O que seria preciso para que os professores ensinassem frações de uma maneira mais significativa para a aprendizagem dos alunos?
Q7. Você consegue articular algum conhecimento sobre fração com algo significativo do seu cotidiano? Explique?

Fonte: Autores, 2023

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 160 alunos do curso de pedagogia, 48 responderam ao questionário, totalizando 30% dos alunos. Inicialmente, procuramos caracterizar a amostra por idade, sexo, e rede em que estudou o ensino fundamental - pública ou privada. Este último dado é importante, pois o assunto em questão é ensinado primeiramente no ensino fundamental.

Do total de 48 alunos que participaram da pesquisa, 89,4% são do sexo feminino e 10,6% do sexo masculino, sendo 42 mulheres e 06 homens.

A maior participação na pesquisa foi dos alunos do 4º período, e a menor, dos alunos do 2º período. Provavelmente, esse percentual de participação dos alunos do 4º período se deve ao fato de ter havido maior incentivo justamente porque os alunos desse período estavam estudando a disciplina Fundamentos e metodologia do ensino da matemática, e por isso, acreditamos que poderia haver diálogo aos questionamentos. Diante disso, as porcentagens de participantes por período

foram as seguintes: 14,6%; 41,7%; 12,3%; 31,3%, para os 2º, 4º, 6º e 8º períodos, respectivamente.

Outras duas perguntas foram feitas para os participantes, que foram: Onde estudou o Ensino Fundamental e o Ensino Médio? Nesta pesquisa, foi constatado que 91,7% dos alunos estudaram em escolas públicas e 8,3% estudaram em escolas particulares durante o ensino fundamental.

Os resultados anteriores são parecidos quando perguntado onde estudou o ensino médio. 95,8% dos participantes estudaram em escolas públicas e 4,2% em escolas particulares. Levando em consideração a situação socioeconômica da cidade e as observações realizadas no dia a dia dos estudantes da instituição, pode-se justificar a maior proporção de participantes que estudaram a educação básica em escolas públicas, pelo fato de serem, na sua maioria, pessoas advindas de famílias e comunidades carentes, de baixa renda. Contudo, o resultado da caracterização dos participantes desta pesquisa, o qual mostra que a maioria dos alunos de licenciatura em pedagogia estudaram em escolas públicas, pode apontar e justificar alguns resultados encontrados nesta pesquisa no que se refere à dificuldade do conteúdo, como se verá a seguir. De acordo com autores encontrados na literatura (DA CUNHA et al, 2020); (RIBEIRO; FONSECA, 2020) (MARTINS; DOS SANTOS, 2019) (ROCHA, 2014), existe baixo desempenho em matemática de alunos da educação básica de escolas públicas.

Estudos realizados através de diferentes órgãos e pesquisas, incluindo o Sistema de Avaliação da Educação Brasileira (SAEB), da Prova Brasil, da Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB) mostram baixos índices de desempenho dos estudantes na área de

Matemática em teste de rendimento escolar da rede pública, principalmente na área de matemática.

Da Cunha et al (2020, p. 272) apontam que a Matemática é uma das disciplinas que tem colaborado para a defasagem do ensino público, tendo em vista que apresenta “elevação das taxas de retenção e pelo baixo rendimento dos educandos diante de situações-problemas que envolvem as quatro operações básicas, dificuldades relacionadas, tanto ao raciocínio, quanto ao domínio de procedimento.” Isso nos leva a pensar que os conteúdos sobre frações podem estar dentre esses problemas matemáticos.

Assim, com o propósito de conhecer as dificuldades de alunos de graduação em pedagogia sobre frações, foram realizadas algumas perguntas. Quando questionados sobre o que é fração, responderam que seria parte da divisão. Vale destacar que, como não estão estudando ciências, neste caso, não esperaríamos respostas grandes e científicas, mas foi constatado que eles sabem o básico, como se pode observar na seguinte resposta: “Que as frações são utilizadas para representar as partes de inteiro. Elas contêm as quatro operações matemáticas. Tem o numerador e o denominador e também os tipos de fração”.

Segundo Lima (1986), o conceito de fração exige que alguma coisa seja tomada como unidade, ou seja, pressupõe a existência de uma totalidade divisível. Diante das respostas, também foi possível observar que os participantes da pesquisa identificam as frações com algo do dia a dia, pois muitos deram exemplos de pizza, frutas, dentre outras. Isso nos leva a pensar que eles compreendem o sentido de fração e o que ela representa no cotidiano.

Com o intuito de identificar as dificuldades que os alunos apresentam em relação ao conteúdo

de frações durante a educação básica, foi feita a seguinte pergunta: Qual a principal dificuldade que você encontrou para entender o conteúdo de fração? Diante do questionamento, surgiram variadas respostas, porém a maioria relatou que tem algum problema com frações, dentre elas, resolver frações com divisão. De acordo com um dos participantes: “Sempre tive dificuldade com os números. A fração parece algo fácil, porém ainda sinto dificuldade, principalmente nas frações de divisão”. Outro participante também afirmou: “A maior dificuldade foi a divisão; compreender sobre terça, parte, quarta parte, quinta parte etc”.

Verificou-se, ainda, outras dificuldades, a saber: simplificação de fração, multiplicação de fração, montagem de fração. Destaca-se também um fato preocupante, mas previsível - cinco dos participantes responderam que não entendem nada ou quase nada acerca de frações. As dificuldades dos estudantes, determinadas vezes, apresentam-se por meio da ausência de conhecimentos matemáticos básicos (adição, subtração, multiplicação, divisão, etc.), que deveriam ter sido aprendidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental (MONTEIRO; GROENWALD, 2014).

Ainda tratando das dificuldades dos alunos em relação à fração, quando questionado, um dos participantes afirmou fez a seguinte afirmação: “Os exemplos que foram ensinados durante a educação básica eram muito vagos, pois era algo muito repetitivo (exemplo da pizza), que não se explorava outros exemplos ou métodos diferentes.” Sabe-se que existem muitos professores que se limitam aos livros didáticos adotados pela escola e, por comodidade, não buscam outras fontes sobre o conteúdo a ser ministrado nas aulas.

Com o intuito de conhecer a opinião dos participantes sobre como relacionar fração com outras situações didáticas, perguntou-se: Na sua opinião, o conteúdo de frações deve estar relacionado a outras situações didáticas?

Diante desta pergunta, os alunos responderam que sim, que o assunto de frações pode e deve estar conectado a outras situações didáticas. Alguns participantes não explicaram porque sim. Apesar disso, suas respostas traziam uma abordagem contextualizada, no sentido de que o aluno aprende através de exemplos práticos do cotidiano.

Os participantes também afirmaram que determinadas vezes o conteúdo frações é explicado/ensinado de forma que os alunos não o aprendem, o que pode desenvolver ou reforçar seu desinteresse pelo assunto. Defenderam, ainda, que por meio de diferentes situações didáticas, os alunos, além de aprenderem e/ou desenvolver o interesse pelo assunto, podem entender que fração é muito usada no seu dia a dia, mesmo que muitas vezes não percebam. Corroborando com essa perspectiva, destacamos a seguinte resposta:

[...] “conteúdo de frações deve estar associados a outras situações didática onde o professor pode abordar o ensino de forma interdisciplinar, com o português usando dicionário, com a geografia onde eles podem usar estatística, etc, ajudando, assim, na unidade de conhecimento” (ALUNO, 2020).

De acordo com a fala do aluno, seria mais fácil, mais prazeroso e mais significativo se o professor apresentasse exemplos práticos a partir do cotidiano dos alunos. Isso poderia fazer com que a aula se tornasse mais atrativa.

Quando perguntado: Para uma aprendizagem significativa sobre frações, o que seria necessário fazer? Eles responderam que o

professor deve oferecer mais exemplos práticos na sala de aula e que é necessário propor mais atividades práticas, que permitam ao aluno não apenas visualizar ilustrações de uma figura ou objeto no quadro, por exemplo, mas que o toque.

Um dos participantes ressaltou que o educador “deve-se sair do tradicionalismo, visto que tudo que foge do tradicional tende a despertar o interesse do aluno.” Diante desta fala, cabe refletir se, de fato, é necessário haver uma quebra de paradigmas do ensino tradicional e trabalhar conteúdos como frações a partir da visão construtivista, de modo que desperte o interesse dos alunos, tornando-se significativa (ARAÚJO, 2019).

Nessa direção, os participantes foram além, ao defenderem que o domínio do conteúdo associado à metodologia utilizada pelo professor faz total diferença no processo de aprendizagem. Por isso ressaltaram a importância de os professores estarem constantemente se aperfeiçoando, pesquisando e aprendendo mais.

De acordo com Farinhas (2013, p. 9940), “a formação continuada apresenta-se como atividade fundamental e complementar à formação inicial dos professores, uma vez que pode ser articuladora do conhecimento científico da matemática com o aspecto didático”.

Diante de todas as respostas dadas à questão sobre a prática docente, os participantes destacaram que o processo de ensino e aprendizagem deve ser mais contextualizado, trazendo o conteúdo de fração para o cotidiano do alunado, uma vez que os educadores conhecem seus educandos. De acordo com a fala de um deles [...] “o professor deve trazer ocasiões do cotidiano do aluno(a), para que o aluno venha entender, que

coisas simples que desenvolvemos no dia a dia, costumamos ter hábitos de fracionar sem saber”.

Desse modo, novas metodologias de ensino devem ser incorporadas à prática docente, uma vez que por meio do planejamento a realidade é vivenciada. Neste caso, um dos meios metodológicos que o educador pode utilizar na sala de aula é o ditado como ferramenta de ensino, inclusive na matemática (QUEIROZ AMARAL; MENEZES DUARTE; MARIA MELO, 2019).

Neste contexto, perguntou-se: Você acha importante fazer ditado utilizando exemplos de frações? Ao utilizar o ditado, qual seria sua contribuição para o aprendizado deste conteúdo? Como resultado, eles defenderam que o ditado pode ser uma ferramenta interessante para o ensino de matemática, inclusive podendo auxiliar na escrita correta de termos novos pelos alunos. Segundo um dos participantes:

[...] na maioria das vezes, alguns alunos apresentam dificuldades em aprender o conteúdo, justamente por conta de termos matemáticos que ele nem sequer conhece. E seria bastante interessante se o professor ao longo das suas aulas, apresentasse ditados, pois facilitaria ao aluno saber a escrita e também pronúncia de alguns termos incomum (ALUNO, 2020).

Os participantes reiteraram que, por vezes, as crianças têm dificuldade em fazer a leitura da fração, bem como em realizar leitura de número acima de mil. Isso pode ser um indicador de que existe um distanciamento entre as disciplinas de Português e Matemática. Caso essa hipótese se confirme, é preciso estabelecer conexões entre essas disciplinas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, pois a utilização da linguagem de forma correta, por exemplo, pode favorecer a escrita por extenso dos números fracionários.

Dentre outras questões, os estudos revelaram que, para os participantes desta pesquisa, existe uma lacuna a ser preenchida pelo professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem e que, algumas das suas dificuldades podem estar associadas à falta de planejamento que valorize os conhecimentos prévios dos alunos. Diante disso, Gil (1994, p.34), argumenta que “o planejamento educacional poderia ser definido como o processo sistematizado, mediante o qual se pode conferir maior eficiência às atividades educacionais para, em determinado prazo, alcançar o conjunto das metas estabelecidas”.

Pensando na formação do estudante e de professores já formados dentro da sala de aula, foi feito o seguinte questionamento: O que seria preciso para que os professores ensinassem frações de maneira mais significativa para a aprendizagem dos alunos?

Dentre as respostas, foi citado que “a formação do professor desde o ensino básico até o ensino superior pode ser o principal fator da aprendizagem de frações”, o que nos leva a pensar que a base ruim em matemática dos próprios professores pode influenciar no aprendizado na sala de aula. Um dos participantes ressaltou que sua experiência com a aprendizagem de frações não foi satisfatória devido à falta de boa abordagem do conteúdo por parte dos professores que o ensinou.

Segundo um dos participantes, “O professor tem que está buscando ver o lado, onde está a sua dificuldade para só assim poder buscar uma metodologia melhor para que possa ‘acolher’ todos”.

Rogers (2001) conceitua a aprendizagem significativa da seguinte maneira:

[...] entendo uma aprendizagem que é mais do que uma acumulação de fatos. É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento

do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimento, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência (ROGER, 2001, p.01).

Nessa perspectiva, a aprendizagem significativa não pode ser imposta ou arbitrária; pelo contrário, precisa ser desenvolvida de maneira prazerosa, visando tornar o conteúdo a ser aprendido pelos alunos atraentes.

Sabe-se que a contextualização é um processo de ensino e aprendizagem importante meio de estimular o interesse do aluno sobre determinado assunto, tal processo é experimentado por vários educadores. Pensando nisso, foi feita a seguinte pergunta: Você consegue articular algum conhecimento sobre frações com algo significativo do seu cotidiano? Explique. As respostas foram variadas para a pergunta, contudo a maioria apresentou o seguinte exemplo: “Ao partir um bolo, uma maçã, dividir um suco, na hora de fazer uma receita (na medida dos ingredientes) e na nossa tradicional pizza”.

Um exemplo bastante interessante de contextualização implícita foi citado por um dos participantes: “seria interessante que os alunos pensassem na família deles, por exemplo, na minha casa moram 5 pessoas, sendo 2 mulheres e 3 homens, quer dizer que temos $\frac{2}{5}$ de mulheres em casa”.

Inserir aspectos da vivência do educando, de modo contextualizado, possibilita um novo olhar para o ensino. Corroborando com as falas dos participantes, Tufano (2001), defende que contextualizar é o ato de colocar e associar, ou seja:

[...] colocar alguém a par de alguma coisa; uma ação premeditada para situar um indivíduo em lugar no tempo e no espaço desejado. [...] a Contextualização pode

também ser entendida como uma espécie de argumentação ou uma forma de encadear concepções (TUFANO, 2001, p.40).

Sendo assim, contextualizar seria levar os alunos ao caminho do pensar, possibilitando diversos caminhos para uma aprendizagem mais eficaz sobre o conteúdo proposto.

O processo de ensino e aprendizagem requer atenção por parte dos educadores, visto que existem diversas maneiras de explicar determinados assuntos de matemática usando diferentes métodos, entretanto poucos professores os conhecem e os colocam em prática essas metodologias de ensino (FARINHAS, 2013). Na perspectiva de entender, na opinião de futuros educadores, como eles poderiam ensinar frações, foi feita a seguinte pergunta: Que dicas você daria para uma melhor compreensão e que contribuísse para a aprendizagem do conteúdo de frações? Diante desta pergunta, as respostas apresentadas mostram que a maioria sugere aulas mais dinâmicas e interativas. Para os participantes, o trabalho de forma lúdica pode ser uma ferramenta importante no processo de construção do conhecimento e despertar mais interesse por parte dos estudantes.

Um dos participantes deu uma interessante e sugestiva resposta: “trabalhar com vídeos animados e com mais exercícios na sala de aula e em casa”. Ademais, é importante que o professor dê atenção individual aos alunos que apresentam mais dificuldade, visto que cada aluno possui ritmo e maneiras diferentes de aprendizagem.

Para o último questionamento, houve diversas sugestões, como: trabalhar com situações-problemas, jogos dinâmicos, figuras geométricas, entre outras.

Na literatura, encontram-se diversas pesquisas que corroboram com as falas dos participantes no que se refere à importância das diversas formas de ensinar, inclusive de forma lúdica. Kishimoto (2010) afirma que:

O lúdico nas aulas de matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e estudo de novos conteúdos (KISHIMOTO, 2010, p.95).

Isto posto, a utilização do lúdico no ensino de frações tem como um dos objetivos despertar o interesse e a aprendizagem dos estudantes, todavia pode ser utilizado em qualquer conteúdo matemático.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi investigar as percepções de graduandos em pedagogia sobre o conteúdo de frações. Diante do exposto, pode-se perceber que, embora os futuros pedagogos não possuam conhecimento aprofundado sobre o assunto, sabem do que se trata e conseguem conceituar, mesmo que de forma superficial o conteúdo. Além disso, reconhecem a existência de métodos diversos de ensino que podem ser eficazes no ensino deste conteúdo.

Conclui-se também que os participantes desta pesquisa apresentam muitas dificuldades no conteúdo de frações, principalmente nas operações com frações, que exigem as quatro operações, o que pode ser reflexo do mau aprendizado da matemática básica, sobretudo durante o ensino fundamental.

Neste sentido, leva-nos a pensar que os professores do ensino fundamental, que lecionam

este tipo de conteúdo, ainda sentem dificuldades em aplicar métodos de ensino interessantes e eficazes e que precisam refletir sobre suas práticas pedagógicas.

O que parece é que a defasagem da matemática, principalmente em relação ao conteúdo frações, tem se tornado “uma bola de neve” no sentido de que as dificuldades se iniciam no ensino fundamental e seguem até o ensino superior. Isso pode se refletir na sala de aula quando esses futuros professores se profissionalizarem, caso não busquem sanar esse problema.

Vale destacar que a pesquisa foi realizada com alunos de graduação da área de pedagogia oriundas, principalmente, de escolas públicas da região de Codó/MA. No entanto, quando do estudo da literatura acerca da temática, observa-se que, em comparação com alunos de outras localidades e realidades, as dificuldades são semelhantes, o que nos leva a inferir que a dificuldade em matemática é uma questão que envolve, entre outras questões: a formação docente, o planejamento e o uso de diferentes metodologias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** [Trabalho de Conclusão de Curso] Universidade Católica de Brasília, UCB, Brasília-DF, 2006.

ARAÚJO, T. A. S. **Aprendizagem das frações com recurso a jogos matemáticos interativos: uma experiência no 4.º ano de escolaridade.** Dissertação de Mestrado, 2019.

BEZERRA, F. J. B. **Introdução do conceito de números fracionário e de suas representações: uma abordagem criativa para sala de aula.** Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. São Paulo. PUC/SP. 2001.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CAMPOS, T. et al **Lógica das equivalências: relatório de pesquisa.** São Paulo. PUC/SP. 1995.

COLOMÉ, J. S.; O., CORRÊA, D. L. L. A educação em saúde na perspectiva de graduandos de Enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 29, n. 3, p. 347, 2008.

DA CUNHA, A. F. et al. Ensino de Matemática através da resolução de problemas: uma proposta para escolas da rede municipal do Rio de Janeiro. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 7, n. 1, 2020.

DE JESUS MASOLA, W.; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 2, n. 1, p. 64-74, 2016.

EBERHARDT, I. F. N.; COUTINHO, SCHENEIDER, C. V. Dificuldades de aprendizagem em matemática nas séries iniciais: diagnóstico e intervenções. **Revista Vivências**, v. 7, n. 13, p. 62-70, 2011.

FARINHA, C. **Formação continuada de professores de matemática do ensino fundamental: contribuições à prática docente.** Congresso Nacional de Educação; 2013. Curitiba: Educare, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GIL, A. C. **Planejamento como prática educativa.** 7.ed. São Paulo: Loyola, 1994

GOMES, V. K. I. ; FELIX, I. A. ; SILVA, C. B. S. F. O uso de objetos de aprendizagem no ensino das frações. In: V CONEDU - Congresso Nacional de Educação, 2018, Olinda. **Anais.** Campina Grande: Editora Realize, 2018

HAIR JR et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMMARBERG, K.; KIRKMAN, M.; DE LACEY, S. Qualitative research methods: when to

use them and how to judge them. **Human reproduction**, v. 31, n. 3, p. 498-501, 2016

IMENES, L. M. P. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática**. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. [Dissertação de Mestrado em Ciências Exatas]. UNESP, 1989.

KISHIMOTO, TIZUKO M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2010. p.15-48

LIMA, J. M. F. Iniciação ao conceito de frações e o desenvolvimento da conservação de quantidade. In: CARRAHER, Terezinha N. **Aprender Pensando: Contribuições da Psicologia Cognitiva**. 2. Ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

MARTINS, V. S.; DOS SANTOS, P. O desempenho escolar em matemática: um estudo sobre as dificuldades encontradas por estudantes no ensino fundamental. **Interdisciplinary Scientific Journal**, v. 5, n. 5, 2019.

MENEGHETTI, R. C. G; MODA, R. C. **Sobre a utilização de objetos de aprendizagem no ensino de matemática do ponto de vista de futuros professores**. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 14, 2015, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais. Chiapas: Tuxtla Gutiérrez, 2015.

MONTEIRO, A. B.; GROENWALD, C. L. O. Dificuldades na aprendizagem de frações: reflexões a partir de uma experiência utilizando testes adaptativos. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 103-135, 2014.

NUNES, T. et al. **Introdução à educação Matemática: os números e as operações numéricas**. São Paulo: Proem, 2001.

QUEIROZ AMARAL, A. R.; MENEZES DUARTE, A. M.; MARIA MELO, R. O uso de dicas para o ensino de leitura e matemática. **Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis del Comportamiento**, v. 27, n. 3, 2019.

RIBEIRO, D. N. M.; DA FONSECA, S. G. Uma reflexão sobre a matemática da escola com a matemática do cotidiano. **Revista Ciência Contemporânea**, v. 1, n. 5, p. 266-276, 2020.

ROCHA, C. C. S. **Análise Do Baixo Desempenho Em Matemática Dos Alunos Do 6º Ano Do**

Ensino Fundamental Da Escola Estadual Getúlio Vargas (Belo Horizonte - MG). Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014. 135 p.

ROGERS, C. R. **Tornar-se pessoa**. 5. ed São Paulo: Martins, 2001.

SCHNEIDER, C. L. **Matemática: O Processo De Ensino-Aprendizagem**. 2014

SILVA, M. J. **Sobre a introdução do conceito de números fracionários**. Dissertação (mestrado em educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

TUFANO, W. Contextualização. In: FAZENDA, I. C. A. **Dicionário em Construção: interdisciplinaridade**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002. p.40-41.

Ricarte Tavares

Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas. Doutorando em Química pela Universidade Federa Rural de Pernambuco.

Aziel Alves de Arruda

Doutor em Pedagogia. Professor do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Maranhão.

Maria José Gomes dos Santos Farias

Mestre em Letras pela Universidade Federal de Alagoas. Professora da Secretaria de Educação de Alagoas,

Raí Duarte Silva

Especialização em Psicologia Educacional. Especialização em Neuropsicopedagogia Institucional, Clínica e Hospitalar. Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual de Alagoas. Professor da rede pública de ensino em Alagoas.
