

Narrativas de professores ao desenvolver atividades sobre fração: contribuições de um curso de formação continuada

Teachers' narratives when developing activities on fractions: contributions from a continuing education course

Idemar Vizolli

Universidade Federal do Tocantins – UFT

Ritianne de Fátima Silva de Oliveira

Rede Pública Municipal de Canaã dos Carajás, PA

RESUMO

Estudo integra o PROCAD – AMAZÔNIA, o qual desenvolve ações integradas para qualificar a formação na pós-graduação em educação no Pará, Tocantins e Rio Grande do Norte, no qual se insere o estudo de pós-doutoramento. Desde o final do século passado e de forma mais intensa nos últimos anos, profissionais da educação tem feito uso de Sequência Didática (SD) para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem bem como na formação inicial e continuada de professores. Na perspectiva de contribuir com as reflexões sobre esta temática, estabelecemos como objetivo deslindar contribuições do desenvolvimento de uma SD sobre fração em um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental na rede municipal de Araguaína, TO. Para proceder as análises inspiramo-nos nos escritos de estudiosos sobre SD (Zabala e Oliveira) e sobre o processo de ensino e aprendizagem de fração (Bertoni, Merlini, Nunes & Bryant). Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e exploratória em que se fez uso de narrativas orais e textuais de participantes do curso. Os resultados indicam que os professores ampliaram sua compreensão em relação ao conceito de fração e ao uso de SD e isso reverbera em seu fazer de sala de aula.

Palavras-chave: Educação; Sequência Didática; Formação continuada de professores; Fração.

ABSTRACT

Study is part of PROCAD - AMAZÔNIA, which develops integrated actions to qualify postgraduate education in Pará, Tocantins and Rio Grande do Norte, which includes the post-doctoral study. Since the end of the last century and more intensely in recent years, education professionals have made use of the Didactic Sequence (SD) for the development of teaching and learning processes as well as in the initial and continuing training of teachers. In order to contribute to the reflections on this theme, we established as an objective to unravel contributions from the development of an SD on fraction in a continuing education course for teachers who teach Mathematics in the 4th and 5th Years of Elementary Education in the municipal network of Araguaína, TO. In order to carry out the analyzes, we are inspired by the writings of scholars on SD (Zabala and Oliveira) and on the fraction teaching and learning process (Bertoni, Merlini, Nunes & Bryant). It is a qualitative and exploratory study in which oral and textual narratives of course participants were used. The results indicate that teachers expanded their understanding of the concept of fraction and the use of DS and this reverberates in their classroom practice.

Keywords: Education; Following teaching; Continuing teacher education; Fraction.

Palavras iniciais

As inquietações em relação ao processo de compreensão conceitual de fração advêm de experiências vivenciadas no exercício da docência na Educação Básica e em cursos superiores, especialmente na Pedagogia e Licenciatura em Matemática, alcança a Pós-Graduação e encontra eco nos estudos de Bertoni (2004).

Submetido em: 16 de setembro de 2020

DOI:

Aprovado em: 24 de novembro de 2020

<http://dx.doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n15.p178-193.id292>

Considerando a dificuldade do tema e outras prioridades curriculares, documentos oficiais têm diminuído a ênfase em frações, nas séries iniciais. É o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais, cujas orientações vão no sentido de eliminar das séries iniciais as operações com números racionais na representação fracionária. A matriz de descritores da 4ª série do SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, MEC/INEP - também não inclui essas operações. Por outro lado, não se nota, de modo geral, nos livros e nas propostas curriculares de 5ª a 8ª série, mudanças no sentido de uma introdução mais cuidadosa às frações e às operações entre elas, visando suprir essa lacuna deixada nas séries iniciais. Isso nos leva à constatação de que o espaço para a aprendizagem desses números nas séries iniciais foi diminuído e não houve ganho de espaço nas séries finais. (BERTONI, 2004, p. 1)

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), muito se falou sobre a utilização de Sequência Didática (SD) para trabalhar com estudantes conteúdos curriculares, com ênfase na produção de gêneros textuais. Embora muitos professores fizessem uso do termo, ficou patente a perspectiva do uso de um conjunto de atividades relacionadas a um determinado conceito, por exemplo, o que em matemática se configura como uma lista de exercícios tal qual os que constam em livros didáticos.

No Programa de Pós-Graduação de Mestrado Acadêmico em Educação o grupo de estudantes com formação em Matemática, sentiu a necessidade de enfrentar o desafio e propor um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em que se fez uso da Sequência Didática para trabalhar o conceito de fração, considerando a história e significados de fração, bem como a existência de uma diversidade de registros de representação semiótica e as características das quantidades. Assim, a partir de narrativas orais e escritas de cursistas, busca-se responder à seguinte indagação: que contribuições o desenvolvimento de uma Sequência Didática sobre fração em um curso de formação continuada trouxe à atuação de professores que ensinam Matemática nos 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental na rede municipal de Araguaína, TO? Na perspectiva de contribuir com as reflexões sobre esta temática, estabelecemos como objetivo geral deslindar contribuições de um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental na rede municipal de Araguaína, TO, em que se desenvolveu uma SD sobre fração.

Importante ainda destacar que este estudo integra o PROCAD – AMAZÔNIA, desenvolve ações integradas para qualificar a formação na pós-graduação em educação no Pará, Tocantins e Rio Grande do Norte, no qual se insere o estudo de pós-doutorado e vincula-se a um projeto do Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Ensino de Ciências e Matemática – REAMEC, que está desenvolvendo um estudo com o objetivo de mapear e construir um panorama das pesquisas que tematizam a formação de professores na Amazônia Legal Brasileira.

O lugar de onde se fala ...

Uma vez que os estudos de Zabala (1998) e Oliveira (2013), dentre outros, indicam que o desenvolvimento de Sequências Didáticas (SD) por professores têm se mostrado salutar ao processo de ensino e aprendizagem, para este artigo estabelecemos como objetivo

deslindar contribuições do desenvolvimento de uma SD sobre fração em um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental na rede municipal de Araguaína, TO.

A opção pela rede municipal de Araguaína se deve ao fato de que é um município com forte polo educacional: conta com 03 (três) Instituições de Ensino Superior (IES) públicas tais como a Universidade Federal do Tocantins (UFT), que oferta cursos a nível de graduação, pós-graduação lato e stricto sensu (mestrado e doutorado); o Instituto Federal do Tocantins (IFTO), que oferta cursos tecnológicos integrados com o ensino médio, superior; a Universidade Aberta do Brasil (UAB), que oferta cursos de graduação e pós-graduação na modalidade de Educação à Distância (EaD); Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos (UNITPAC); a Faculdade Católica Dom Orione; as quais desempenham papel relevante ao desenvolvimento educacional da região. Tal fato, contribui com a formação inicial e estimula a busca pela qualificação profissional, o que propicia parcerias entre Universidades e Educação Básica.

Inspirados na Engenharia Didática (ED), elaboramos e propusemos o desenvolvimento de uma SD com professores, a qual organizada em atividades, constituídas de tarefas que, em alguns casos, desmembram-se em situações. A SD foi desenvolvida em três etapas, totalizando seis encontros: sondagem (primeiro encontro 19/02/2018), composta por cinco atividades de sondagem encontradas em Barros (2018) e devolutiva (segundo encontro – 17 e 18/04/2018). A fase de experimentação aconteceu nos terceiro, quarto e quinto encontros, na qual os professores desenvolveram 22 atividades constituintes da SD, as quais encontram-se em Cardoso (2020) sete sobre história das frações, três sobre equivalência de fração (terceiro encontro – 16 e 17/05/2018); três sobre comparação de fração, duas sobre as características das quantidades; duas sobre registro de representação semiótica (quarto encontro – 13 e 14/09/2018); cinco sobre significados de fração e duas sobre Sequência Didática (quinto encontro – 21 e 22/03/2019). No último encontro (sexto – 02 e 03/05/2019) realizou-se a validação/avaliação, em que os cursistas apresentaram os planos de ensino contendo a proposição de uma sequência didática com vistas ao processo de ensino e aprendizagem de fração com crianças de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e os mestrandos apresentaram suas pesquisas aos professores participantes.

O curso de formação continuada foi desenvolvido com 120 professores, teve duração de 120h e foi realizado no período de fevereiro/2018 a maio/2019, no qual os professores foram organizados em equipes, distribuídos em três salas, cujas atividades foram mediadas por, pelo menos um, dos cinco formadores.

O curso de formação continuada integra o projeto amplo denominado “Ensino e Aprendizagem de Fração”, registrado no Comitê de Ética e Pesquisa da UFT, sob o número de protocolo 80769217.0.0000.5519, e tem possibilitado o desenvolvimento de uma série de dissertações nos Programas de Mestrados Acadêmico e Profissional da UFT, duas já defendidas e três em fase de elaboração.

Uma vez que o projeto mais amplo contou com aprovação no Comitê de Ética e os cursistas citados neste estudo concordaram com a utilização de seus nomes, efetuamos os registros das narrativas indicando os respectivos sobrenomes dos autores, seguido da letra “c” a qual indica o instrumento carta e “e” para indicar a entrevista videografada.

A fase de sondagem resultou na dissertação de Barros (2018), a qual teve como objetivo “verificar o modo como professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de Araguaína, TO, resolvem situações que envolvem o conceito de fração, considerando o uso de registros de representação semiótica, os diferentes significados de fração, bem como as características das quantidades.” (BARROS, 2018, p. 09). Na fase da experimentação Cardoso (2020), realizou sua pesquisa com objetivo “analisar os efeitos do desenvolvimento de uma sequência considerando a história, equivalência, comparação e significados de fração, bem como as características das quantidades e a utilização de diferentes registros de representação semiótica sobre o conhecimento de fração dos professores participantes do curso.” (CARDOSO, p. 08, 2020).

Estão em fase de elaboração as dissertações dos mestrandos Adílio Jorge Sabino, a qual tem como objetivo analisar as contribuições dos envolvidos no processo de elaboração e desenvolvimento de Sequências Didáticas; Ademir Brandão Costa, que analisa o legado do curso aos professores que participaram do curso de formação continuada; Ritianne de Fátima Silva de Oliveira que analisa os planos de ensino e as SDs produzidas por cursistas. O material de pesquisa para este artigo se constitui de sete cartas elaboradas pelos cursistas, os quais falam, para supostos amigos, sobre suas percepções em relação ao curso de formação continuada e transcrição de suas falas videografadas, as quais indicam legados do curso à sua atuação docente. A escolha dos autores deve-se ao fato de que versam sobre aspectos matemáticos do curso, suscitaram reflexões/análises/críticas em relação ao curso de formação continuada, trataram do uso de SD no processo de ensino e aprendizagem e versam sobre a atuação pedagógica dos cursistas; e se dispuseram a conceder entrevista para compor um documentário em relação ao legado do curso de formação continuada aos professores (COSTA, 2020).

Trata-se, portanto, de um estudo de natureza qualitativa em que se faz uso de narrativas orais e escritas de participantes. Pesquisas dessa natureza preocupam-se em descrever pormenorizadamente as situações, de modo a alcançar a complexidade do fenômeno, o que muitas vezes requer a atuação direta dos pesquisadores na ação, especialmente quando se trata de capturar ideias em relação as situações que envolvem variáveis a serem evidenciadas.

A entrevista “é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 195). As entrevistas foram realizadas em novembro de 2019, para tanto, valemo-nos de um roteiro semiestruturado contendo três perguntas abertas elaboradas a partir do conteúdo de suas respectivas cartas. De acordo com Meihy (2005), as questões devem ser contextualizadas, seguindo uma ordem de importância, de modo a provocar o entrevistado referir-se a assuntos/temas tidos como fundamentais a pesquisa.

Palavras que orientam o curso de formação continuada ...

Desde o título nos reportamos a palavras/conceitos que merecem ser analisados pelos leitores a fim de compreenderem melhor o conteúdo do artigo como um todo e em especial

as narrativas de professores. Termos/conceitos como Sequência Didática (SD) e fração, por exemplo, são caros para este artigo, daí a necessidade explicitá-los.

Algumas palavras sobre Sequência Didática ...

Zabala (1998, p. 18), define Sequência Didática (SD) 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 pelo professor como pelos alunos”. De acordo com Oliveira (2013, p, 39), a “sequencia didática é um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino aprendizagem”. Ainda,

A sequência didática é um procedimento para a sistematização do processo ensino-aprendizagem, sendo de fundamental importância a efetiva participação dos alunos. Essa participação vai desde o planejamento inicial informando aos alunos o real objetivo da sequência didática no contexto da sala de aula, até o final da sequência para avaliar e informar os resultados. (OLIVEIRA, 2013, p. 40)

Concebemos a Sequência Didática (SD) como um conjunto de atividades organizadas, articuladas, ordenadas e encadeadas entre si, as quais comportam níveis de complexidades cada vez maiores, de modo a conduzir os sujeitos a compreenderem um determinado conceito. Assim, o professor e os estudantes são sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Uma vez que os conceitos matemáticos conectam-se uns aos outros, há necessidade de estudos reflexões, a fim de planejar as atividades adequadamente. Nessa perspectiva, para o desenvolvimento de uma SD como um procedimento de ação pedagógica, o professor e/ou o pesquisador pode se inspirar nas tendências em Educação Matemática e fazer uso da modelagem matemática, resolução de problemas, história da matemática, jogos, uso das tecnologias, etnomatemática, atividades experimentais, atividades por redescoberta, dentre outras.

Segundo Oliveira (2013), a proposição de SD comporta cinco passos básicos, nos quais deve-se levar em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes: escolha do tema a ser trabalhado; problematização do assunto a ser trabalhado por meio de questionamentos; dos conteúdos; definição dos objetivos a serem alcançados no processo de ensino e aprendizagem; e, delimitação da sequência de atividades.

Para Zabala (1998), a SD deve ser organizada de modo a considerar as três dimensões do processo de ensino e aprendizagem: conceituais, “*o que se deve saber?*”; procedimentais ou “*o que se deve saber fazer?*”; e atitudinais “*como se deve ser?*”.

Em relação aos aspectos conceituais, o professor precisa conhecer o espectro de conceitos subjacentes e que influenciam na compreensão do objeto em estudo; nos procedimentais, o professor necessita perceber e criar condições adequadas às necessidades específicas para cada estudante; os atitudinais, estão intimamente ligadas às ações formativas, não bastando propor debates e reflexões sobre comportamento cooperativo,

tolerância, justiça, respeito mútuo, dentre outros, e sim, viver um clima de solidariedade, cooperação, tolerância e cumplicidade.

Ao propor o desenvolvimento de SD, instrumentaliza-se e incentiva-se professores e pesquisadores em sua atuação no processo de ensino e aprendizagem, especialmente porque remete à análise da prática profissional. Zabala (1998), disponibilizou um modelo para analisar e interpretar as relações didáticas que se estabelecem entre os envolvidos no processo educativo, mais precisamente entre professor-estudantes-objeto de estudo. Trata-se de uma proposta que se contrapõe ao modelo tradicional em que o professor é tido como o único responsável no processo e os estudantes como agentes passivos.

Zabala (1998), ancora-se no pensamento prático do fazer de sala de aula, alicerçado na capacidade reflexiva do professor. Recomenda, portanto, uma constante avaliação do trabalho desenvolvido com os estudantes. Numa perspectiva processual estabelece fases para o planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho realizado, a partir das variáveis selecionadas às intervenções didático-pedagógicas, assim como das condicionantes implicadas no processo educativo, dentre as quais se destaca as implicações do contexto social amplo e particular, a formação do professor bem como suas percepções e concepções em relação aos processos de educar e aprender, pressões sociais, a trajetória profissional dos professores.

Uma vez que a função social da escola reside na formação integral dos estudantes, o que envolve necessariamente o desenvolvimento de habilidades e competências para além dos aspectos cognitivos e conceituais, a partir das relações constituídas nas experiências vividas nos processos educativos, alicerçam-se os vínculos e as condições que definem as concepções sobre cada um e em relação aos demais, o que remete a sociedade como um todo, e em especial aos educadores, a uma reflexão profunda e constante sobre as condições de cidadania. Nessa perspectiva, os conteúdos de ensino devem contemplar as distintas dimensões da pessoa, de modo a abarcar as aprendizagens: factual e conceitual, relacionadas ao que se deve aprender; procedimental, que dizem respeito ao que se deve fazer e; atitudinal, como se deve fazer (ZABALA, 1998).

Para além de conhecer e vivenciar a cultura dos estudantes, o processo de ensino requer que os professores compreendam o modo como os estudantes aprendem, o que implica em conhecimentos de filosofia, sociologia, psicologia, bem como do conteúdo da ciência a ser ensinada. Segundo Zabala (1998), a ordenação e articulação das atividades se constituem num diferenciador nas metodologias de ensino. Há, portanto, que se considerar os conhecimentos que os estudantes já dispõem sobre o assunto em estudo e as atividades devem ser elaboradas e dispostas considerando níveis de complexidade cada vez maiores e as variáveis escolhidas. Assim, as SD contemplam as intenções educacionais na definição dos conteúdos de ensino e nos procedimentos metodológicos adotados no processo de desenvolvimento das atividades pelos estudantes, de modo a abarcar as dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais.

Algumas palavras em relação ao ensino de fração ...

Bertoni (2004), nos diz que os professores indicam que o conteúdo de fração apresenta uma série de problemas de aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino

Fundamental e que as avaliações nacionais mostram que os estudantes apresentam baixo índice de acertos em questões que tratam desse conceito. Merlini (2005) analisou o desempenho de estudantes de 5ª e 6ª séries em relação aos diferentes significados de fração e percebeu que somente 35% obteve sucesso nas respostas às questões.

É importante que os estudantes compreendam que os números racionais se desdobram em duas representações igualmente importantes: a decimal e a fracionária, sendo que a primeira é bastante usual no meio social enquanto que a segunda se faz mais presente quando se trata de razões, escalas, porcentagens e probabilidade (BERTONI, 2004). Cabe destacar, no entanto, que raras vezes os livros didáticos e mesmo os professores estabelecem a relação fração-decimal-porcentagem (Vizolli 2001; 2006).

De acordo com Bertoni (2004), as representações fracionárias são mais usuais em particionamentos da unidade, enquanto que as decimais aparecem com bastante frequência em quantias monetárias e medidas. Naturalmente fala-se metade de uma barra de chocolate, por exemplo, e escreve-se $\frac{1}{2}$ e dificilmente a representamos por 0,5. “Ainda que facetas de um mesmo número, as duas representações são, geralmente, tratadas de modo estanque, como se dissessem respeito a números diferentes – *números decimais e frações*. Isto é, confundem-se o número e suas representações” (BERTONI, 2004, p. 1-2)

Nunes et al (2003), tratam a fração com os significados de número, relação parte-todo, quociente, medida e operador multiplicativo. Com o significado de número, a notação a/b , com ($a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{Z}$, com $b \neq 0$), expressa um número na reta numérica. Nele diferencia-se as quantidades em maior, menor e igual ($>$, $<$ e $=$), ou ainda, sua representação na notação decimal (representar $\frac{3}{4}$ e 0,75 na reta numérica). Na relação parte-todo, tem-se a ideia de partição de um todo em partes iguais, em que cada parte pode ser representada como $1/n$. Nas situações estáticas a utilização de um procedimento de dupla contagem é suficiente para chegar a uma representação. A fração como quociente, indica uma divisão e seu resultado, como por exemplo, uma barra de cereal a ser repartida igualmente entre 5 crianças. Temos o quociente entre duas variáveis (quantidade de barras de cereal e número de crianças), em que uma corresponde ao numerador e a outra ao denominador, neste caso, $1/5 = 1 : 5$, em que cada criança recebe $1/5$. Como medida, as frações podem se referir a quantidades intensivas, as quais se baseiam na relação entre duas quantidades diferentes – suco de limão e água que resulta na limonada. Outro exemplo é o caso da probabilidade de um evento acontecer (quociente entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis), onde temos uma relação em que o valor do todo não influencia a quantidade intensiva. Trata-se da probabilidade de um evento que varia de 0 a 1, e a maioria dos valores com os quais trabalhamos são fracionários. Como operador multiplicativo as frações podem ser vistas como o valor escalar aplicado a uma quantidade. “Situações em que os números são operadores ($1/4$ de 24): dividir 24 em quatro grupos de 4, tomar 1 grupo. João perdeu $1/4$ de suas bolinhas de gude.” (NUNES, 2003, p. 13).

Nunes et al (2005), caracterizam quantidades contínuas, discretas, intensivas, extensivas, as quais implicam no processo de compreensão conceitual da fração. Para as autoras, as quantidades contínuas são aquelas que podem ser divididas exaustivamente sem necessariamente perderem suas características, como é o caso das medidas unidimensionais. As quantidades discretas dizem respeito a um conjunto de objetos idênticos, que representa

um único todo e o resultado da divisão deve produzir subconjuntos com o mesmo número de unidades inteiras (quantidade de pessoas, por exemplo).

Apesar das diferenças entre quantidades contínuas e descontínuas, elas estão baseadas na mesma estrutura lógica, que é a relação parte-todo: a soma das unidades é igual ao valor do todo. Essa estrutura lógica relaciona-se ao fato de que a medida dessas quantidades é essencialmente uma comparação entre duas quantidades de mesma natureza. "Três metros" expressa a comparação de uma unidade de comprimento, o metro, com outro comprimento, o comprimento da mesa. (...) Quando a medida de uma quantidade baseia-se na comparação de duas quantidades da mesma natureza e na lógica parte-todo, dizemos que a medida se refere a uma quantidade extensiva. (NUNES et al, 2005, p. 123).

De acordo com as autoras supramencionadas, a quantidade intensiva baseia-se na relação entre duas quantidades de natureza diferentes, onde a quantidade é medida pela relação entre duas variáveis distintas e resulta numa terceira, fruto de fusão de ambas, como nas relações reais por litro; gramas de açúcar por litro de refrigerante; concentração de suco de limão por litro de água na limonada; colheres de achocolatado em pó por litro de leite. A comparação entre as quantidades de natureza distintas pode ser escrita na forma de razão ou fração, mas nem sempre é possível efetuar a representação de uma determinada situação nas formas de razão e fração, isto porque a condição necessária é a de que as quantidades de naturezas diferentes possam ser misturadas formando uma nova composição homogênea, como é o caso da mistura de suco concentrado de limão com água, por exemplo. Ao se tratar do preço por quilo de laranja não é possível fazer sua representação por meio de fração, e sim, por meio da razão.

Narrativas de cursistas ...

Ao tratar de narrativas de professores em relação a formação continuada sobre fração para professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, há que considerar que o ensino de Matemática pode ter sido o causador do distanciamento de estudos em que esta ciência figure com grau de importância significativa. Ao ofertar um curso de formação continuada via Secretaria Municipal de Educação envolvendo Matemática, a possibilidade de resistência se amplia, isso porque há uma tendência (natural) de os professores sentirem-se vigiados em relação ao domínio de conhecimentos em áreas específicas, como é o caso da fração. Os excertos das cartas a seguir retratam bem essa realidade.

(...) junto com a expectativa veio ansiedade e talvez o medo devido à idade das crianças e a forma de conduzir, isto é, me reinventar, tive que sair da zona de conforto e saber que a matemática faria parte do meu cotidiano em sala de aula.

(...) confesso que no primeiro encontro fiquei apreensiva, sem saber o que encontraria, se seria testada ou se ficaria muito exposta, já que não sou muito de participar se não estou segura de algo, prefiro ouvir e tomar nota, e assim, mesmo que só ouvindo aprendi muito durante essa formação. (ACHURE, 2019c)

(...) lá podemos vivenciar e compartilhar com os outros colegas as nossas experiências e frustrações dentro da sala de aula e principalmente com a tal da sequência didática. (SILVA, 2019c)

As narrativas de Nunes (2019c), “Confesso que na minha graduação o ensino de matemática foi muito fragmentado, deixando algumas lacunas que foram preenchidas durante os encontros dessa formação”, ecoa como um pedido de socorro às Instituições de

Ensino Superior a repensarem seus currículos e forma como os conteúdos são abordados na formação inicial de professores e quanto ainda os sistemas educacionais carecem de políticas públicas que atendam as demandas do ensino de Matemática, neste caso específico, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Na continuidade da carta menciona a metodologia utilizada no curso de formação como sendo responsável pela compreensão de conceitos.

A metodologia utilizada me favoreceu a melhor compreensão dos conteúdos, os recursos foram adequados e a dinâmica das aulas contribuiu para uma troca de experiências excepcional, me fazendo refletir sobre grandes possibilidades de mudanças na minha prática pedagógica. (NUNES, 2019c)

Os estudos de Nunes & Bryant (1997), indicam que as dificuldades dos estudantes aparecem quando eles não distinguem as características particulares dos conjuntos numéricos e acabam transferindo as propriedades do conjunto dos Números Naturais para o conjunto dos Números Racionais, e neles as frações; e ainda, que alguns concluem a seus estudos sem necessariamente ter superado uma série de dificuldades em relação à compreensão do conceito de fração. As narrativas dos professores indicam que eles também apresentam lacunas em relação a compreensão do conceito de fração.

Alguns participantes do curso fizeram menção a aspectos de conteúdos de matemática suscitados no desenvolvimento das atividades da SD, destaca-se o excerto de Sá (2019c) e Neto (2019c), os quais indicaram quase a totalidade de conteúdos/conceitos trabalhados no decorrer do curso de formação.

Números e fração localizem na reta numérica as frações (...) História das frações em diferentes civilizações (...) Sistema Mesopotâmico com atividade da prova Brasil com questões sobre horas/Minutos. (...) representação das frações impróprias utilizando se de números mistos (...) Equivalência de fração (...) Tantos Conceitos. O que é um quadrado? Trace $\frac{3}{4}$ da outra diagonal. (...) Resolvemos cálculos, montamos tangram e vimos Equivalência (...) quantidades discretas, continua, intensivas, extensivas cada um dos conceitos MMC e Situações-problema etc. (...) Significado de uma fração (SÁ, 2019c).

(...) ainda me lembro quando estudamos as figuras geométricas com uso do Tangram, para aprender tivemos que voltar um pouco e lembrar passo a passo de cada ângulos, centímetros, vértices, retas para realmente chegar na atividade proposta, a evolução das atividades no ramo da fração nos proporcionou uma evolução muito sistematizada voltada a área da matemática em forma geral. (...) vale ressaltar também sobre aquele texto da “Fração em diferentes civilizações” que foi um espetáculo, várias representações numéricas, quanto a representação semiótica esse nome me deixou um pouco preocupado, mas foi tranquilo (NETO, 2019c).

As narrativas supramencionadas encontram eco nos estudos de Bertoni (2002), segundo a qual a formação do conceito de fração pelos estudantes, requer a utilização de um conjunto de representações simbólicas, linguísticas, gráficas e gestuais, capazes de representar situações e procedimentos intimamente ligados ao conceito. Isso significa que a construção do conceito pelo estudante requer uma metodologia fortemente articulada às situações cotidianas, cujo processo de ensino perpassa pela proposição de respostas de modo informal, mentalmente ou por meio de falas. Os registros iniciais das frações tem origem nas estratégias utilizadas pelos estudantes e, posteriormente utiliza-se os registros formais.

Se faz mister lembrar que, de acordo com Carvalho (2017), nos livros didáticos é bastante usual o significado parte-todo, embora em menor incidência seja possível encontrar o operador multiplicativo. Pouco se encontra o significado de número, quociente e medida. Ademais, pouca atenção é dada em relação à natureza das quantidades. Já os estudos de Vizolli (2001; 2006), apontam para a necessidade da utilização de diferentes registros de representação semiótica. “As representações semióticas são constituídas pelo emprego de signos pertencentes a um sistema de representação os quais comportam regras próprias de significado e funcionamento” (DUVAL, 1993, p. 38).

Achure (2019c) e Diniz (2019c), chamam a atenção em relação a experiências no processo de ensino e aprendizagem de fração.

Fração ainda é um conteúdo que requer muito estudo da minha parte, no entanto, estar em contato com outras experiências me possibilitou ter um olhar diferente, saber que meu aluno pode aprender de várias maneiras. Podemos brincar com um conteúdo que muito nos assusta e percebê-lo nas situações mais simples do dia a dia. (ACHURE, 2019c)

A princípio, a temática era insignificante, pois se tratava de um assunto ao qual eu dominava. Mas o professor orientador dos mestrados foi introduzindo os pontos de interrogação em nossas mentes. Assim percebi que não tinha conhecimento do conteúdo frações a fundo. (DINIZ, 2019c)

Os excertos coadunam-se com o pensamento de Damico (2007, p. 171), ao referir-se sobre a concepção de ensino de Matemática,

[...] se a concepção de ensino de Matemática estiver embasada na teoria construtivista de construção de conhecimentos matemáticos, o conhecimento de regras ou algoritmos, por parte de quem ensina, seria um item necessário, mas não seria suficiente. Neste caso, a organização do ensino é mais complexa, uma vez que não se trata de transmissão de conhecimentos em fase final de elaboração, o que demanda de quem ensina um amplo conhecimento conceitual do objeto de estudo que, obviamente, está além do conhecimento processual imposto pelas regras (DAMICO, 2007, p.171).

As entrevistas dos professores indicam que a formação possibilitou que passassem a refletir sobre suas práticas em sala de aula. As narrativas de Silva (2019e), as falas dos demais entrevistados indicam contribuições do curso de formação às práticas educativas dos professores.

Nós pudemos através da formação trazer um conhecimento maior para os nossos alunos que foi de grande valia, e até mesmo as experiências dos outros professores que alguns conhecimentos que uns tinham, outros não tinham, experiências que nós podemos até mesmo dentro da formação está atrelando aos nossos alunos, compartilhando com eles.

(...) a formação nos trouxe isso, de tirar aquele negócio de papel, quadro e pincel, e partir para construção realmente de fato, onde o aluno possa pegar, fazer, aprender, discutir, ir e assim chegar a um resultado, de saber realmente o que que ele estava fazendo, o quê que ele estava manuseando.

(...) Então, a partir do momento que os formadores nos colocaram novos caminhos para a gente levar para os nossos alunos com outro olhar, nós professores mudamos também totalmente a nossa prática, até mesmo com materiais construídos que nós podemos levar para dentro de sala, mudou o comportamento

dos alunos. Porque, a partir do momento que eles têm algo a manusear, algo diferenciado para fazer e até nós mesmo professores, a partir do momento que o formador nos levou algo novo, não conteúdo novo, mas um conteúdo que nós já estudamos mais de outras formas. Então, quando ele levou práticas novas, nós nos tornamos também pessoas com conhecimento mais elevado e nossos alunos gostam disso, porque eles gostam de coisas diferentes, eles gostam de manusear, fazer, recortar e descobri que realmente estão aprendendo, porque a matemática em si, ela já não é algo que todo mundo ama de paixão. (SILVA, 2019e)

Em suas narrativas, os participantes teceram comentários em relação a Sequência Didática, inclusive suas percepções e concepções. Os excertos das falas dos participantes dão a dimensão das discussões efetuadas.

(...) nós pudemos naqueles momentos de formação entender que a sequência didática, tão falada, não era necessariamente a interdisciplinaridade que nós professores achávamos que era, e era imposta a nós (...), mesmo porque nós mesmos e nossos formadores anteriores, também não conseguiram nos passar o que era a sequência didática. (...) conseguimos enfim, saber sequenciar esses conteúdos e obtermos o sucesso dentro da nossa sala de aula. (SILVA, 2019e)

Para fazer uma sequência didática precisava ter todas as disciplinas? Eu poderia fazer uma sequência didática só de matemática? Eu poderia fazer uma sequência didática só de outras disciplinas? Foi esse o ponto que houve mais discussão, na sala que eu estava. Então chegou à conclusão de que você poderia fazer com essa sequência didática de matemática. Mas, isso não impedia de ser regado por outras disciplinas, que outras disciplinas viessem dar sua contribuição. Foi por isso, que o carro-chefe da sequência didática do nosso grupo foi a matemática, claro! Porque era a disciplina que nós estávamos tendo a formação. Só que lá não impediu que outras disciplinas aparecessem mais de forma natural, não abrir a gavetinha e falar, ó aqui agora nós vamos ver a fração lá na história! Agora em Geografia, você vai ver isso aqui de frações! (ACHURE, 2019e)

Zabala (1998) indica que os métodos globalizados, dentre os quais encontra-se a SD, como uma das formas de inserir o estudante no centro das atenções e no foco dos objetivos de aprendizagem.

Nestes métodos, as unidades didáticas dificilmente são classificáveis se tomamos como critério o fato de que correspondam a uma disciplina ou matéria determinada. Os conteúdos das atividades das unidades didática passam de uma matéria para outra sem perder a continuidade: a uma atividade que aparentemente é de matemática segue outra que diríamos que é de ciências naturais, e a seguir uma que poderíamos classificar como de estudos sociais ou de educação artística. A diferença básica entre os modelos organizativos disciplinares e os métodos globalizados está em que nestes últimos as disciplinas como tais *nunca são a finalidade* básica do ensino, senão que têm a função de proporcionar os *meios ou instrumentos* que devem favorecer a realização dos objetivos educacionais. (ZABALLA, 1998 p. 141-142)

De acordo com Zabala (1998), o diferencial, além da organização e encadeamento das atividades na SD, reside no fato de elas atenderem as especificações dos estudantes assim como do conteúdo a ser estudado. O pano de fundo nesse tipo de trabalho reside no fato de atender as especificidades dos estudantes e colocá-los em cena no processo de aprendizagem. As oportunidades comunicativas estabelecidas a partir das análises e reflexões sobre as atividades, orientam e definem os papéis de cada um dos envolvidos no processo.

O que queremos dizer é que mais do que nos movermos pelo apoio acrítico a um ou a outro modo de organizar o ensino, devemos dispor de critérios que nos permitem considerar o que é mais conveniente em um dado momento para determinarmos objetivos a partir da convicção de que nem tudo tem o mesmo valor, nem vale para satisfazer as mesmas finalidades. Utilizar estes critérios para analisar a nossa prática e, se convém, para orientá-la em algum sentido, pode representar, em princípio, um esforço adicional, mas o que é certo é que pode evitar perplexidades e confusões posteriores. (ZABALA, 1988, p. 86).

A fala de Achure (2019e), a seguir, remete-nos a pensar em relação aos papéis dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

(...) porque nós não somos prontos e acabados, nós estamos sempre em processo de aprendizagem(...), eu me vi na mesma situação dos meus alunos. (...) Houve tipo que um despertar, não que ninguém estivesse vendo isso antes. Mas, nós vimos que tinha a necessidade de estar trabalhando mais a matemática com os nossos alunos, não que tenha que ser trabalhado só no quinto ano, acho que desde as séries iniciais, (...) Então, ela (a formação continuada) está para o professor, mas tá pensando no aluno, como que eu vou preparar esse professor para estar atendendo esses anseios da educação. Então, eu acho que a formação, ela vai contribuir muito para o nosso crescimento individual, como pessoa, como profissional (...). Então, baseado na experiência do meu colega, nos recursos que ele utiliza, eu posso estar levando isso para minha sala de aula, (...) e nós podemos trocar essas experiências, e o que eu acho bom da formação é isso, estar em contato com as outras pessoas. Então, essa troca de experiência para mim é fundamental.(ACHURE, 2019e)

O valor social das relações do professor com os estudantes vai além do que é ensinado em sala de aula e, uma vez que todos devem atuar ativamente no processo de solução das atividades, os diálogos constantes, inclusive sobre assuntos do contexto social em que vivem os estudantes devem servir para orientá-los em suas atuações na comunidade. Isso remete ao professor planejar atividades de modo a diversificar as estratégias de ensino, prevendo situações desafiadoras tanto do ponto de vista do conteúdo das ciências tratadas e discutidas na escola, como de situações do contexto social. Os diálogos instigam os estudantes na busca de soluções e respostas criativas às situações em discussão.

A plasticidade das relações interativas entre professores e estudantes e objeto do conhecimento por meio do desenvolvimento de SD, permite a adaptação das atividades previstas de modo que os estudantes em diferentes níveis de conhecimento possam participar ativamente do processo e expressar suas ideias. Assim o planejamento das ações deve atender as necessidades dos estudantes; considerar suas experiências; auxiliá-los na compreensão do que estão fazendo; levá-los a enxergar os processos; deixar claros os objetivos a serem alcançados; municiá-los com dados e informações que propiciem condições para que respondam ao que lhes é demandado; propiciar um ambiente de estudo/trabalho colaborativo; permitir reflexões e trocas de ideias; avaliar as aprendizagens; dentre outras condições que favoreçam as aprendizagens.

Nessa perspectiva, o ambiente de sala de aula deve ser propício à aprendizagem, o que requer uma disposição na organização/distribuição dos estudantes distinta daquela de “cabeça atrás de cabeça”, o que não significa que em determinados momentos os estudantes não tenham que trabalhar de forma individual, mas esta não pode e nem deve ser

predominante. Aconselha-se o predomínio do trabalho colaborativo e em equipe e que as atividades requeiram a realização de registros dos procedimentos adotados para responder as tarefas.

Eu acho que o mais difícil é elaborar o material, porque é mais cômodo para nós, devido a correria, tanto os outros fatores, você só pegar o que vem no livro, ou então, uma situação e colocar para o aluno. Agora, a parte que você vai se desdobrar para tentar mostrar para aquele aluno, na maneira mais visual, algo que ele possa tocar, que ele possa ver, possa vivenciar aquilo. Eu acho que é a parte mais desafiadora, pelo menos para mim! Porque, você pode ter os materiais, mas você construir aquele material, você tentar fazer uma multiplicação de frações, você mostrar a equivalência de frações, você elaborar um material concreto eu sinto dificuldade em fazer essa parte. (ACHURE, 2019e)

Não é muito difícil produzir a sequência (...) A dificuldade foi pensar o quê que poderia vir primeiro, aí veio a história da fração, como tudo iniciou. Depois foi a reunião do grupo para debater como é que iremos iniciar e um sempre quer iniciar de uma forma ou de outra, (...) (NETO, 2019e)

O planejamento das atividades, a metodologia a ser adotada no processo de solução das tarefas, a organização dos estudantes, o estabelecimento de critérios e condutas a serem seguidos no desenvolvimento da SD e a decoração do ambiente de sala de aula, inscrevem-se no rol de competências do professor e são importantíssimas ao processo de ensino e aprendizagem porque orientam os papéis dos estudantes, do professor e situa o lugar do objeto de estudo.

(...) porque nós não somos prontos e acabados, nós estamos sempre em processo de aprendizagem(...), eu me vi na mesma situação dos meus alunos. (...) Houve tipo que um despertar, não que ninguém estivesse vendo isso antes. Mas, nós vimos que tinha a necessidade de estar trabalhando mais a matemática com os nossos alunos, não que tenha que ser trabalhado só no quinto ano, acho que desde as séries iniciais, (...) Então, ela (a formação continuada) está para o professor, mas tá pensando no aluno, como que eu vou preparar esse professor para estar atendendo esses anseios da educação. Então, eu acho que a formação, ela vai contribuir muito para o nosso crescimento individual, como pessoa, como profissional (...). Então, baseado na experiência do meu colega, nos recursos que ele utiliza, eu posso estar levando isso para minha sala de aula, (...) e nós podemos trocar essas experiências, e o que eu acho bom da formação é isso, estar em contato com as outras pessoas. Então, essa troca de experiência para mim é fundamental. (ACHURE, 2019e)

As falas dos participantes remetem aos termos de Vizolli (2006), em que a formação inicial e continuada de professores não pode ser constituída de teorias desconexas de práticas e tampouco distante das indicações ou orientações das pesquisas.

(...) é preciso estudar com os professores teorias e metodologias que fundamentem sua ação, de forma a melhorar o processo ensino e aprendizagem desta disciplina (Matemática). Para tanto, o professor que atua na formação de professores deve discutir com eles, o conteúdo e os objetivos a que se destina a formação continuada, porque, ao contrário, teremos o que se pode chamar de “pacotes” de cursos, que pouco tem contribuído com a melhoria da qualidade da ação docente em sala de aula (VIZOLLI, p. 27-28).

Tecendo considerações ...

As pesquisas de Bertoni (2004), Oliveira (2013), Barros (2018), Cardoso (2020), COSTA (2020), dentre outros, indicam que os professores ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental carecem de conhecimentos em relação ao conceito de fração. Este estudo indica que há necessidade de se considerar a diversidade de registros de representação semiótica, os diferentes significados que a fração comporta, bem como sua relação com os números decimais e a porcentagem; que os professores tendem a ensiná-la em seu significado parte/todo, o que é importante, porém insuficiente à compreensão conceitual.

Ao solicitar que os participantes da pesquisa elaborassem sistemas de numeração e operassem matematicamente para resolver situações que tratam da história da fração em diferentes civilizações provocou um certo desconforto, isso porque esse tipo de atividade exigiu ação intelectual dos cursistas, o que não é algo trivial em cursos de formação de professores. A pesquisa indicou que muitos participantes não conheciam elementos da história das frações; a relação com as características dos sistemas de numeração; a existência de distintas bases numéricas e os diferentes modos de representar uma fração.

Dos cinco significados apresentados no desenvolvimento da sequência didática, os cursistas apresentaram facilidade com os significados numérico, medida, parte/todo e quociente. Os cursistas apresentaram maiores obstáculos com o operador multiplicativo. Tais resultados corroboram com Silva (1997), segundo o qual, há professores que apresentam dificuldades em associar frações em diferentes registros. Assim como os estudantes, alguns professores ainda levam em conta somente a quantidade de partes em que o todo foi particionado, ficando evidente, mais uma vez, a dificuldade dos cursistas com a natureza das quantidades contínuas. Por isso a necessidade do ensino de fração considerando as múltiplas quantidades (discreta, contínua, intensiva e extensiva).

Nosso entendimento é que os professores participantes da pesquisa ampliaram seus conhecimentos em relação a fração a medida que apresentaram desenvoltura ao converter frações e resolver problemas envolvendo os diversos significados e natureza das quantidades. Acreditamos também que este trabalho sirva de instrumento para outras formações, mas de modo algum ele está pronto e acabado, pois a educação é um processo e como tal, há que se buscar constantemente novas perspectivas.

Os relatos dos professores reverberam dificuldades iniciais e resistências aos diferentes entendimentos sobre SD até então apresentados à eles, e de acordo com falas dos entrevistados persistiram nos primeiros três encontros da formação. O entendimento da maioria dos cursistas é de que o planejamento de aulas, com atividades sobre conteúdos que deveriam ser, obrigatoriamente apresentados de forma interdisciplinar.

Ademais, entende-se que sequência didática precisa ser apreendida como um procedimento de ação pedagógica que estreita as relações entre professores, estudantes e os conteúdos de aprendizagem, de modo a favorecer a compreensão do conceito do conteúdo em estudo. Neto (2019c) diz que “ao final da formação, a maioria demonstrara terem adquirido o entendimento conceitual e a ampliação de seu conhecimento prático em relação a temática desenvolvida”.

O exposto denota que existem diferentes possibilidades de se organizar o trabalho de sala de aula a partir da proposição e desenvolvimento de SD, assim como se constitui numa importante fonte de pesquisa aos interessados em compreender os meandros do processo de ensino e aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento.

Recomenda-se estudos em relação as concepções dos professores sobre sequências didática e compreender os campos conceituais mobilizados pelos cursistas ao solucionarem as atividades propostas.

Referências

BARROS, M. J. P. **A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais.** Programa de Pós-Graduação de Mestrado Acadêmico em Educação, Universidade Federal do Tocantins. Palmas: PPGE/UFT, 2018. (Dissertação de Mestrado).

BERTONI, N. E. Um novo paradigma no ensino e aprendizagem das frações. In: **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática: um compromisso Social. Sociedade Brasileira de Educação Matemática.** Anais, Palestra. Recife, PE, 2004. Disponível em <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/15/PA01.pdf>> Acesso em, 07 de agosto de 2017.

CARDOSO, L. S. **O desenvolvimento de uma sequência didática para trabalhar o conceito de fração com professores de 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental.** Programa de Pós-Graduação de Mestrado Acadêmico em Educação, Universidade Federal do Tocantins. Palmas: PPGE/UFT, 2020. (Dissertação de Mestrado).

CARVALHO, E. S. **Sequência Didática: uma proposta para o ensino de conceito de fração.** 2017. Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal do Tocantins. Arraias-TO: PROFMAT/UFT, 2017. (Dissertação de Mestrado).

COSTA, A. B. **O legado no andarilhar de um curso de formação continuada sobre fração. Dissertação.** Programa de Pós-Graduação Profissional de Mestrado em Educação - PPPGE, Universidade Federal do Tocantins – UFT. Palmas-TO, 2020.

DAMICO, A. **Uma investigação sobre a formação inicial de Professores de Matemática para o ensino de números racionais no ensino fundamental.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. PUC: São Paulo-SP, 2007. (Tese de Doutorado em Educação Matemática).

DUVAL, R. Registres de représentation sémiotique et fonctionnements cognitif de la pensée. In: **Annales de didactique et Sciences Cognitives.** Strasbourg: IREM-ULP, 1993. vol.5, pp. 37-65.

DUVAL, R. **Semiósis e pensamento humano: registro semiótico e aprendizagens intelectuais.** Trad. Lênio Fernandes Levy e Marisa Rosâni Abreu da Silveira. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEIHY, J. C. S. B. Manual de história oral. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

MERLINI, V. L. **O conceito de fração em seus diferentes significados: um estudo diagnóstico com alunos de 5ª e 6ª séries do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2005.

NUNES, T.; *et al.* **Educação Matemática 1: números e operações numéricas.** São Paulo: Cortez, 2005.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

NUNES, T.; *et al.* **The effect of situations on children's understanding of fractions.** Trabalho apresentado no encontro da British Society for Research on the Learning of Mathematics. Oxford, junho de 2003.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de professores.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SILVA, M. J. **Sobre a introdução do conceito de número fracionário.** 1997. 245 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

VIZOLLI, I. **Registros de alunos e professores de educação de jovens e adultos na solução de problemas de proporção-porcentagem.** Curitiba, 2006. 245f. + 188 anexos (CD). Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Paraná.

VIZOLLI, I. **Registros de representação semiótica no estudo de porcentagem.** Florianópolis, 2001. 245f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Catarina.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Idemar Vizolli

Professor na Universidade Federal do Tocantins – UFT

E-mail: idemar@uft.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7341-7099>

Ritianne de Fátima Silva de Oliveira

Professora na Rede Pública Municipal de Canaã dos Carajás, PA
Mestranda em Educação pela Universidade Federal do Tocantins – UFT

E-mail: ritianne19@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6928-6348>