

Educação em Ciências, Matemática e Linguagens: Ensino, Letramento e Formação Docente nos Anos Iniciais

**Organização dos professores Wilton Rabelo Pessoa e
Eduardo Paiva de Pontes Vieira**



Wilton Rabelo Pessoa (Org.)
Eduardo Paiva de Pontes Vieira (Org.)

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS,
MATEMÁTICA E LINGUAGENS:
ENSINO, LETRAMENTO
E FORMAÇÃO DOCENTE
NOS ANOS INICIAIS



Belém – 2018

Editor geral
Armando Alves Filho

Editora-adjunta
Suely Nascimento

Diagramação
Carneiro Design

Revisão
Leonardo Porto Passos

Projeto editorial
Editora Paka-Tatu

Conselho Editorial
Aldrin Moura de Figueiredo
Ernani Pinheiro Chaves
Gutemberg Armando Diniz Guerra
José Alves de Souza Júnior
José Maia Bezerra Neto
Paulo Jorge Martins Nunes
Paulo Maués Corrêa

Todos os direitos reservados aos Autores.

Editora Paka-Tatu
Rua Bernal do Couto, 785 - Umarizal
CEP: 66055-080 - Belém - Pará - Brasil
Telefone: (91) 2121-1169
E-mail: contato@paka-tatu.com.br
www.editorapakatatu.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação em ciências, matemática e linguagens: ensino, letramento e formação docente nos anos iniciais [recurso eletrônico] / Organizadores Wilton Rabelo Pessoa, Eduardo Paiva de Pontes Vieira. – Belém (PA): Paka-Tatu, 2018.
162 p.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN 978-85-7803-414-6

1. Professores – Formação. 2. Prática de ensino. I. Pessoa, Wilton Rabelo. II. Vieira, Eduardo Paiva de Pontes. III. Título.
CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

SUMÁRIO

Apresentação	7
---------------------------	----------

Ensino, letramento e formação docente nos anos iniciais

De onde vem o carapanã?

Investigação e formação em aulas de ciências	15
---	-----------

Andrela Garibaldi Loureiro Parente

Wilton Rabelo Pessoa

Concepções de professoras dos anos iniciais

sobre o tema usos e cuidados com água.....	30
---	-----------

Naralene de Jesus Silva da Luz

Thathiani Cristina Cardoso Rodrigues

Wilton Rabelo Pessoa

O ensino de matemática por meio de softwares educativos	45
--	-----------

Marcos Aguiar de Oliveira

Fabio Colins

Modos de aprender, modos de ensinar:

memórias leitura de professores-estudantes dos anos

iniciais do ensino fundamental.....	66
--	-----------

Daniele Dorotéia Rocha de Lima

Sandra Regina de Melo Soares

**O tratamento da informação (gráficos e tabelas)
presente em livros didáticos de ciências dos anos iniciais79**

Jesuína de Nazaré da Silva Rodrigues

Marlene de Nazaré Moreira da Costa

Andrela Garibaldi Loureiro Parente

Memórias de formação: vivências, encontros e desencontros.....94

Meirivan da Silva Lisboa dos Santos

Emília Pimenta Oliveira

**O Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais em
classe multisseriada: o olhar de uma professora em formação 118**

Nádia Maria Nunes Furtado

France Fraiha Martins

**Alfabetização e Letramento: encontros e desencontros
dos professores nas turmas da EJA da 1ª e 2ª etapa..... 136**

Cleytiane Gois Braga

Maria Patrícia dos Passos Neves

Ariadne da Costa Peres Contente

APRESENTAÇÃO

Ensino, letramento e formação docente nos anos iniciais

A área de ensino é uma das quatro áreas criadas em 6 de junho de 2011 pela Portaria Capes nº 83. Esta área incorporou todos os programas de pós-graduação da antiga área de ensino de ciências e matemática, que a nucleou e da qual guarda referências e experiências de organização e avaliação. Nestes termos, uma das principais características da área de ensino é o foco em pesquisas e produções em ensino de determinado conteúdo, que busque interlocução com as áreas geradoras dos conhecimentos a serem ensinados e possibilite integração entre conteúdo disciplinar e conhecimento pedagógico em práticas docentes, proposições curriculares e avaliações em processos de ensino e aprendizagem.

A produção acadêmica proveniente da área de ensino comumente aborda questões relacionadas com a alfabetização e o letramento, quer seja em ciências, matemática ou linguagem. Embora se constate a existência de questões semânticas relacionadas aos seus diversos significados, é possível perceber que as discussões movimentadas pelos pesquisadores que usam a terminologia alfabetização e letramento se dirigem às mesmas preocupações com o ensino, quais sejam, o empreendimento em possibilitar processos capazes de orientar um ensino que produza benefícios individuais e sociais e que se estendam aos espaços nos quais vivemos e convivemos.

Attico Chassot, um dos precursores da inserção e popularização do termo *alfabetização científica* no Brasil, argumenta que a melhor compreensão da terminologia pode ser alcançada a partir do entendimento da ciência como linguagem, pois, ao considerar a ciência desta forma, facilitaríamos nossa leitura do que se denomina mundo natural. A linguagem científica, contudo, é dinâmica, sofre mudanças e atende a interesses na mesma medida em que produz resultados. Lucia Helena Sasseron e Ana Maria Pessoa de Carvalho destacaram a possibilidade de agrupar as confluências relacionadas à alfabetização científica em blocos, que englobem a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais à compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente. O termo *letramento* não deixa de ser o resultado da ação de ensinar a ler e escrever, contudo, pode ser identificado, nos últimos anos, em uma utilização bem coadunada aos movimentos práticos dirigidos à implantação de políticas públicas na área de educação em nosso país, que ampliam o ato de ensinar a ler e escrever, estendendo-se para a leitura e escrita de diferentes códigos e cuja compreensão dotaria aquele que está letrado de capacidade para questionar, discutir e decidir sobre temas específicos. Um exemplo desta dimensão atribuída ao letramento se encontra na recente Base Nacional Curricular Comum - BNCC, na qual temos o multiletramento, o letramento e alfabetização, letramento matemático e o letramento científico, este último presente na área de ensino há um bom tempo.

A escola básica trabalha níveis de alfabetização e letramento que aumentam em complexidade ao longo das séries. Assim, iniciar o ensino com animais vertebrados possibilita finalizar com pluricelulares, heterótrofos, eucariotos e cordados. Neste ponto, já devemos considerar que nem todo conhecimento estabelecido como necessário terá utilidade cotidiana ao cidadão comum. Ainda assim, não é possível admitir, na contemporaneidade, que conhecimentos formais relacionados aos sa-

beres científicos e matemáticos, por exemplo, não estejam presentes em possibilidades inteligíveis e práticas para os anos iniciais da educação básica. Não obstante, os primeiros anos de escolarização, que incluem os processos de alfabetização em língua materna, estabelecem-se como o primeiro território no qual seria possível mensurar o nível de letramento daqueles capazes de ler e escrever. Partindo da premissa de que é possível saber sobre o que sabem os estudantes da educação básica, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD elaborou formas de aplicar e medir índices quantificáveis, capazes de diagnosticar o nível de alfabetização e letramento em diferentes nações por meio de seu Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (*Programme for International Student Assessment*), o Pisa.

As avaliações do Pisa acontecem a cada três anos e abrangem leitura, matemática e ciências, havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas¹. Em 2000, o foco foi em leitura; em 2003, matemática; e em 2006, ciências. O Pisa 2009 abriu um novo ciclo do programa, reiniciando com leitura, seguido por matemática, em 2012, e ciências novamente, em 2015. A participação de estudantes brasileiros na avaliação, segundo dados do Ministério da Educação - MEC, foi de 4.893 no ano 2000, alcançando 18.589 estudantes em 2012, o que permite afirmar que a adesão e o desenvolvimento do programa têm aumentado significativamente ao longo dos anos. O Pisa, entretanto, é também discutido de forma crítica pelos riscos de instaurar uma espécie de “corrida” entre potências para alcançar resultados cada vez melhores em detrimento do que significa / significaria aprender ciências e matemática, por exemplo, em contextos cada vez mais locais.

Ainda que a aplicação da avaliação seja questionada, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes permanece como uma referência, cujos resultados não são ignorados pela Ministério da Educação.

¹ A partir de 2015, foram incluídas novas áreas do conhecimento: competência financeira e resolução colaborativa de problemas.

Há uma lógica global e mercantil em relação à qualidade de vida humana, que imbrica o desenvolvimento tecnológico ao desenvolvimento econômico por meio de questões eminentemente práticas, como o crescimento dos setores industriais e a empregabilidade; a otimização dos processos para obtenção e comercialização de alimento; geração de energia com menos impacto ambiental; tratamento de resíduos, saneamento básico e melhorias de indicadores de saúde, etc.

As bases de sustentação de empreendimentos como o Pisa são alicerçadas estatisticamente por fatores similares aos utilizados na construção de outros dados, como o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, utilizado pela Organização das Nações Unidas - ONU desde 1993. Nesta perspectiva, as estatísticas incluem informações relativas à expectativa de vida ao nascer, à educação, ao Produto Interno Bruto - PIB e à renda *per capita* em cada país. A interseção entre OECD e ONU é visível, na medida em que costumamos conceber o desenvolvimento de um país por meio de seu desenvolvimento econômico. Assim, alfabetização científica e tecnológica seriam meios indispensáveis para os objetivos específicos da OECD². Em relação a este aspecto, deve-se frisar que o Brasil, enquanto nação soberana, não esteve e nem está cindido com estas concepções, daí a adesão do país aos processos de avaliação por quase duas décadas.

As colocações do Brasil nos últimos anos, contudo, estão entre as piores, ficando em 65º lugar entre 70 nações avaliadas em matemática pelo Pisa, em 2015, e em ciências, o Brasil ficou entre os 8 piores países participantes. Não há expectativa de melhora para este indicador (e outros relacionados) sem que se lance mão da continuidade e do aumento dos investimentos em educação básica, incluindo aí a formação inicial e

² Os objetivos da OECD incluem o apoio ao crescimento econômico, o aumento do emprego e da expectativa de vida, a manutenção da estabilidade financeira e a contribuição para o crescimento do comércio mundial, conforme as informações presentes em sua página oficial na rede mundial de computadores: <http://www.oecd.org/>. Acesso em: 06/09/2017.

continuada de professores. Isto posto, também é necessário considerar as assimetrias na educação brasileira, sobretudo, ao se observar alguns indicadores nacionais e os resultados alcançados entre as diferentes regiões do Brasil. Considerando esta dimensão de forma mais específica, é possível relacionar algum efeito positivo advindo dos programas executados nos últimos anos – dentre os quais o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - Parfor e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - Pnaic – em relação a melhorias na educação básica, principalmente diante dos resultados recentes apontados pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ideb de 2015, que revelam avanço no Norte e Nordeste, ainda que tais regiões continuem carregando contradições, uma vez que também continuam obtendo os piores resultados.

Ensino, letramento e formação docente formam uma tríade indispensável para pensar a educação básica. Ensinar algo com um propósito, prover possibilidade de emancipação social por meio do conhecimento discutido, vivenciado e questionado, e ter professores capazes de contribuir com a formação de pessoas nestes termos, justifica as manutenções dos investimentos em educação para o alcance de resultados mais promissores em regiões historicamente negligenciadas. Para tanto, entendemos que é preciso ousar e apresentar resultados.

A Licenciatura Integrada em Ciências, Matemáticas e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica - Iemci surgiu na Universidade Federal do Pará - UFPA como mais uma alternativa na formação de professores para que possam atuar nos anos iniciais da educação básica. Neste contexto, os sucessivos fracassos apontados por indicadores relacionados ao ensino de ciências, matemática e linguagens motivaram a construção de um curso de licenciatura dirigido à formação com ênfase na docência e na prática escolar, baseada em uma formação sólida que possibilitasse aos formadores: a) desenvolver o gosto pela leitura e escrita, tornando as crianças disponíveis para serem leitores (e “escritores”); b) introduzir a noção de número,

desenvolvendo raciocínios lógico-matemáticos para favorecer a compreensão das operações matemáticas subsequentes, dos algoritmos; c) lidar com ciências para inserir o alunado no mundo contemporâneo, numa perspectiva de educação ambiental e de resolução de problemas do cotidiano e para além deste; e d) ensinar os alunos a investigar suas curiosidades, a buscar explicações para compreender o mundo em que vivem utilizando modelos científicos e matemáticos para isto (adaptado do projeto pedagógico do curso).

A Licenciatura Integrada apresenta, em sua estrutura curricular, eixos integradores que propõem o desenvolvimento de quatro níveis de letramento, associando os conteúdos e as relações entre estes, isto é, o desenvolvimento integrado da linguagem materna, da linguagem matemática, da linguagem científica e da linguagem digital, o que possibilita uma formação de professores que atuem nos anos iniciais da educação básica em uma perspectiva verdadeiramente interdisciplinar.

O Parfor oferta o curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemáticas e Linguagens desde o ano de 2011, de maneira ininterrupta e em diferentes municípios, abrangendo professores pertencentes a diversas localidades, que incluem a Ilha do Marajó, a região metropolitana de Belém e o nordeste Paraense, formando dezenas de professores para atuar nos anos iniciais.

Os anos de interação entre docentes do curso, professores e estudantes da educação básica foram profícuos em experiências formativas com ênfase na docência. Assim, reúne-se nesta coletânea um conjunto de textos resultantes de pesquisas e ações diretamente vinculados ao ensino, letramento e formação docente nos primeiros anos de escolaridade. Os textos abordam o desenvolvimento de práticas investigativas relacionadas aos conteúdos científicos, ao uso de tecnologias digitais no ensino de matemática, à análise do tratamento de informação por meio de gráficos e tabelas em livros didáticos e ao trabalho com temas diretamente relacionados às questões ambientais. Além destes, são abordadas as práticas docentes em classes multisseriadas e na educação

de jovens e adultos, bem como as atividades de escrita e leitura, destacando-se a importância dos memoriais de formação para refletir sobre a docência.

Os principais autores destes textos são professores formados na licenciatura integrada ofertada pelo Parfor por meio da Universidade Federal do Pará em parceria com diferentes Secretarias Municipais de Educação e com o Governo do Estado do Pará. Além destes professores, são autores dos trabalhos mestres e doutores formandos ou formados no Instituto de Educação Matemática e Científica, que foram orientadores de trabalhos de conclusão de curso ou parceiros em ações de pesquisa.

Biólogos, químicos, matemáticos, tecnólogos, linguistas e pedagogos se unem aos professores formados em uma licenciatura verdadeiramente interdisciplinar para compartilhar suas pesquisas em ensino, letramento e formação docente para os anos iniciais, e fazem deste tempo algo no qual formar melhor é o tempo de agora.

Os organizadores

De onde vem o carapanã?³ Investigação e formação em aulas de ciências

Andrela Garibaldi Loureiro Parente⁴

Wilton Rabelo Pessoa⁵

Resumo

Esse estudo narrativo aborda aulas de ciências para discutir as atividades investigativas e a formação inicial de professores nos anos iniciais. Visa responder à pergunta: Que aspectos formativos contribuem para o encaminhamento de atividades investigativas no ensino de ciências nos anos iniciais? Os sujeitos, autores da prática foco de estudo, per-

³ É um nome vulgar, em particular utilizado na região Norte do Brasil, dado a insetos da ordem Diptera, família Culicidae, mais comumente relacionados aos gêneros *Anopheles* ou *Aedes*. Também é conhecido por muriçoca, pernilongo, sovela ou mosquito-prego.

⁴ Professora da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica - Iemci/UFPA. Licenciada em Ciências: Habilitação em Química. Mestre em Educação em Ciências e Matemática: Ensino de Ciências pelo Iemci/UFPA de Belém/PA. Doutora em Educação para a Ciência pela Unesp de Bauru/SP).

⁵ Professor da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica - Iemci/UFPA). Licenciado em Ciências: Habilitação em Química. Mestre em Educação em Ciências e Matemática: Ensino de Ciências pela UFPA de Belém/PA. Doutor em Educação em Ciências e Matemática pelo Iemci/UFPA de Belém/PA.

tenciam ao quadro de professores temporários da Semed-Bujaru e eram discentes do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens - LIECML do Parfor, polo Bujaru. Em conjunto com uma turma multisseriada dos anos iniciais, investigaram a origem do carapanã. A realização da investigação foi registrada com o uso de vídeo, fotos e produção escrita. O material foi analisado sob o enfoque da formação de professores e do ensino de ciências para os anos iniciais. O contexto formativo e a capacidade criativa do professor são aspectos formativos relevantes desse processo.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Atividades investigativas; Formação.

Para início de conversa...

Desde muito cedo, as crianças fazem perguntas e demonstram interesses diversos por temáticas que são objetos de estudo na área das ciências naturais. Preservar e incentivar o encanto por questões relativas à área não é uma tarefa fácil, pois, entre outras coisas, requer valorizar espaços de diálogos e reflexões como fundamentais para o desenvolvimento delas. Além disso, deve-se expressar interesse por seus questionamentos. Acolhê-los. E por que não assumir suas perguntas como orientadoras do processo de ensino? Essa tem sido uma recomendação presente nas orientações para o ensino. Mas quais aspectos formativos contribuem para o encaminhamento de atividades com esse propósito? É na produção da narrativa sobre aulas de ciências de discentes do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens - LIECML que compartilhamos nossas vivências com a formação para responder ao questionamento.

Um ensino orientado por uma educação que compreenda a aprendizagem em ciência como a aquisição de produtos de conhecimento, ou seja, pautado somente na aquisição de ideias, definições, leis, não dará espaço para compreender esse ensino também como processo, entendi-

do como movimento dinâmico de busca, leituras, observação, registro, descrição, reflexão, escrita e produção.

Um cenário desanimador se apresenta em estudos que afirmam que o ensino de conteúdos científicos tem sido precário (BONANDO, 1994). O professor se restringe a colocar na lousa questionários para as crianças estudarem para as provas, cabendo a elas simplesmente decorá-los. Mais desanimador ainda é saber que pouca ou nenhuma atenção é dada ao ensino de ciências. Mizukami et al. (2002), ao discutirem sobre as “marcas do profissionalismo” dos professores dos anos iniciais, indicam que estão atreladas a duas áreas específicas, português e matemática. Isso, de certo modo, faz com que possamos entender o problema.

Pela análise da estrutura curricular dos cursos de formação de professores no Brasil, Gatti (2010, p. 1371) conclui que há “uma insuficiência formativa evidente para o desenvolvimento desse trabalho docente”. Para os anos iniciais e a educação infantil, atribuiu essa insuficiência a diferentes causas, como os conteúdos ensinados nesse nível (alfabetização, língua portuguesa, matemática, história, geografia, ciências, educação física). Segundo a pesquisadora, eles são esporádicos na formação, e quando abordados, prevalece a forma genérica ou superficial. Ainda afirma que a abordagem dos conteúdos sugere frágil associação com as práticas docentes.

Na contramão desse cenário, guardamos registros e memórias de aulas de ciências de professores dos anos iniciais, que foram fontes para nossas análises. O contexto desse estudo é o curso de LIECML, na perspectiva da formação proporcionada aos discentes pelo Plano Nacional de Formação de Professores - Parfor, em particular, as aulas de ciências.

Por valorizar a docência nos anos iniciais desde o início do curso de LIECML, os discentes são incentivados a pensar sobre o ensino, a aprendizagem e a sua formação. No que tange ao ensino de ciências, a estrutura curricular inclui conteúdos relativos à especificidade da área, em uma perspectiva de formação que valoriza a investigação no am-

biente da escola, a interdisciplinaridade e a formação para a cidadania. Nesse contexto formativo, assumimos a alfabetização científica como processo no qual “a linguagem das ciências naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 8-9). Para os referidos autores, o processo de alfabetização científica pode ser desenvolvido desde os anos iniciais do ensino fundamental, contribuindo não apenas para o contato com a cultura científica e tecnológica, mas também para o aprendizado da leitura e da escrita, tão importante nos primeiros anos de escolarização.

Apesar disso, ainda são poucos os trabalhos sobre processos de ensino e aprendizagem de ciências nos anos iniciais (RAMOS; ROSA, 2008). Diante do panorama do ensino que expressa pouca valorização dos interesses dos estudantes, e também diante da área de ciências naturais na formação inicial de professores, é que elaboramos esta narrativa, baseada nos relatos e documentos produzidos no âmbito do curso de LIECML.

Contexto: os sujeitos da narrativa

Os sujeitos, autores da prática foco desse estudo, pertenciam ao quadro de professores temporários da Secretaria Municipal de Educação - Semed-Bujaru e eram discentes do curso de LIECML. O lócus da aula foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental Curimbó, situada no km 24 da perna leste da Alça Viária, Trans Curuçambaba, Ramal Santo Amaro, comunidade Curimbó, área rural do município de Bujaru-Pará.

A escola iniciou seu funcionamento no ano de 1994. Sua estrutura é em madeira, e nela existem dois espaços, um onde ocorrem as aulas e outro que serve de cozinha, secretaria e depósito. Dois funcionários trabalham na escola: um professor e uma servente.

Figura 1: Escola Municipal de Ensino Fundamental Curimbó



Fonte: arquivo pessoal

Professores e estudantes pertenciam a uma turma multiseriada. No ano de 2013, eram 34 estudantes, com idades entre 7 e 12 anos, e um professor. Os professores estavam cursando a formação inicial desde o ano de 2012. Efetivamente, só um professor era o titular da turma. O outro integrou o grupo movido pelo interesse de acompanhar o processo de investigação em que a turma estava empenhada.

Na estrutura curricular do curso de LIECML, há um eixo de formação denominado Alfabetização e Letramento em Ciências e Matemática, que agrega temas de conteúdos de ciências, matemática e da linguagem materna, dada a especificidade das áreas de conhecimento (biologia, química, física, matemática, língua portuguesa, história, geografia).

Em outros eixos, há temas como recursos tecnológicos e pedagógicos, cuja proposta de ementa inclui o uso de ferramentas tecnológicas aliadas ao processo de ensino e formação docente. Os dois professores já haviam cursado temas referentes aos conteúdos específicos, à linguagem e ao uso de tecnologias no processo de ensino e formação.

A investigação com os estudantes se originou da observação, pelo professor da classe multisseriada, dos conhecimentos que as crianças manifestaram no decorrer da abordagem do ensino de animais vertebrados e animais invertebrados. Eles conversavam sobre diferentes animais e o professor desejava enfatizar características elegidas como diferenciadoras dos dois grupos.

Nessa ocasião, o professor foi surpreendido com um questionamento de um de seus estudantes, “De onde vem o carapanã?”, seguido da resposta “Vem das cinzas”. Além desse estudante, a maioria da turma concordava com a resposta. Foi com base na compreensão de que os mosquitos se originavam das cinzas que atividades foram organizadas com o intuito de gerar discussões à hipótese apresentada.

Nas aulas seguintes, os professores fizeram uso de um celular para registrar em áudio e vídeo, os diálogos que ocorriam. A intenção era compartilhar com os colegas de curso as experiências vividas. No curso, há a orientação de olhar para as práticas de ensino existentes, de registrá-las e colocá-las em discussão visando sua melhoria. Contudo, ao fazerem isso, nos períodos subsequentes de formação inicial, tiveram a possibilidade de avaliar suas ações no sentido de olhar para seu processo formativo e refletir sobre ele, sob a orientação dos professores do curso. Oportuno destacar a compreensão de professor-pesquisador, discutida por Stenhouse (1987), pois, para ele, o espaço escolar é cheio de oportunidades para o professor desenvolver investigação.

As experiências de ensino construídas no processo de investigação com os estudantes resultaram em discussões e indicações relevantes para o ensino de ciências nos anos iniciais. Isso foi apresentado na produção do trabalho de conclusão de curso dos discentes, intitulado *Senso comum e a investigação científica de professores e estudantes dos anos iniciais*. A prática por eles desenvolvida foi constituída por uma experiência formadora, como nos faz entender Josso (2010, p. 63), ao se reportar à educação de adultos e do ponto de vista dos sujeitos em processo de formação. Para ela, “(...) um dos objetivos da formação

contínua deve ser o alargamento das capacidades de autonomização e, portanto, de iniciativa e de criatividade”, e sob esse ponto de vista, tem “lugar de destaque à reflexão sobre as experiências formadoras que marcam as histórias de vida”.

Aspectos metodológicos: a construção da narrativa

Recorremos à compreensão de narrativa de formação (Chiené, 2010) para situar a elaboração desse texto. O contexto é a formação inicial dos professores no âmbito do curso LIECML. O tempo intencionalmente definido tem início ao momento que conhecemos os sujeitos, no início do curso, no município de Bujaru, ano de 2011.

Organizamos os seguintes documentos: fotos, vídeos, aulas em Power Point organizadas pelos professores e o texto produzido para a defesa do TCC. Também recorremos à memória do processo de orientação registrada nas versões que antecederam o texto da defesa. Com leitura do material escrito, a observação de fotos e dos vídeos, elaboramos três episódios, com o intuito de construir, no texto narrativo, a investigação que professores e estudantes desenvolveram e assim discutir a formação do professor para os anos iniciais na perspectiva da valorização do ensino de ciências.

O processo de investigação com as crianças

A construção do processo de investigação com os estudantes ocorreu com destaques para alguns momentos. Propusemos a seguinte organização – mas reconhecemos que o processo foi dinâmico na medida em que, para os professores e estudantes, novas possibilidades se configuravam:

a) Entrevista com as famílias da localidade, cuja intenção era de conhecer as ideias dos moradores da comunidade sobre a origem do mosquito;

- b) Diálogo em sala a respeito dos animais invertebrados;
- c) Captura e armazenamento de larvas de mosquitos e cabeças-de-prego no igarapé próximo à escola;
- d) Observações;
- e) Estudo sobre doenças.

A investigação “De onde vem o mosquito?” iniciou quando o professor avaliou a potencialidade da hipótese “O carapanã vem das cinzas”, apresentada pelo estudante, e decidiu encorajar a turma no processo de discussão de suas ideias, propondo atividades variadas. O episódio 1, *Habitat*, retrata esse momento:

Episódio 1: Habitat

Em aula, na discussão sobre habitat, o professor foi surpreendido por uma fala de um de seus estudantes, que pertencia ao 2º ano. “De onde vem o mosquito?”, perguntou o estudante. Na sequência de sua pergunta, veio a resposta: “Ele vem das cinzas”. A turma também compartilhava da mesma ideia, a de que o mosquito, no caso em questão, o carapanã, nascia das cinzas logo após os roçados serem queimados.

Para a pergunta, os estudantes já possuíam uma resposta, e não existia dúvida alguma sobre a origem do mosquito. Ao contrário da ideia do estudante, o professor reconhecia que não era das cinzas que o inseto se originava. Entretanto, ao invés de fornecer a resposta, compreendeu que, na afirmação do estudante, havia a oportunidade de suscitar outras discussões. Para Campus & Nigro, perguntas dos estudantes e suas hipóteses representam possibilidades para o ensino de ciências:

(...) o professor deve valorizar aquilo que os alunos dizem, favorecendo e incentivando a expressão de suas ideias. Mais ainda, deve tentar superar o egocentrismo infantil promovendo situações em que as crianças sejam apresentadas a outras opiniões e hipóteses diferentes das suas (CAMPUS; NIGRO, 1999, p. 156).

O que fazemos com as hipóteses que os estudantes apresentam em aulas? Não é comum a sua valorização, uma vez que o ensino é guiado pela lógica do raciocínio do professor. Os questionamentos não são bem-vindos. Tiram o professor da rota traçada em seu planejamento e, às vezes, impõem-lhe desafios para os quais pouco está interessado. Mais valem as respostas presentes nos questionários do que o trajeto imprevisível de uma empreitada que não saberá ao certo onde deverá parar. Ao contrário disso, na perspectiva de atividades investigativas, é fundamental que as discussões sejam conduzidas para valorizar o que os estudantes pensam.

“Como podemos investigar a hipótese de que mosquitos vêm das cinzas?” Propusemos essa pergunta como orientadora da atividade docente, já que, nos documentos analisados das atividades realizadas, foi essa a pergunta que implicitamente orientou o professor. Como você investigaria com os estudantes a hipótese de que os carapanãs se originam das cinzas? Que desafiador!

Inicialmente, o professor resolveu entrevistar famílias da localidade com a intenção de saber sobre o que elas pensavam a respeito da origem do mosquito. 12 famílias da comunidade foram entrevistadas pelo professor. Tanto os avôs quanto os pais dos estudantes acreditavam que, ao roçar e queimar uma pequena área de terra para o cultivo da mandioca, as cinzas, produto desse processo, transformavam-se em mosquitos. A hipótese dos estudantes era a compreensão de suas famílias.

No próximo episódio, *No igarapé*, o professor busca conhecer um pouco mais sobre os conhecimentos dos estudantes. Faz isso logo após

observar a conversa que estavam tendo a respeito das diferenças entre animais vertebrados e animais invertebrados. Daí surgem novas informações que os estudantes possuíam a respeito do mosquito.

Episódio 2: No igarapé

“O carapanã tem osso!”, exclamou Eduardo (8 anos).

“Claro que não!”, retrucou Vitor (10 anos).

“Tem, sim!”, disse Eduardo.

“Onde, então, que o carapanã tem osso?”, questionou Vitor.

“Bem no bico! Pois tu acha que... Como é que ele fura a gente pra chupar sangue? É com o bico dele, que é de osso!”, rebateu Eduardo.

Como o intuito de introduzir novas questões nos diálogos ocorridos tanto com a turma quanto nas conversas que observou entre os estudantes, o professor perguntou: “Vocês conhecem aquelas criaturas que existem nos igarapés, que ficam boiando em pencas?”

“São os cabeças de prego” (Eduardo, 8 anos).

“A Lidiane respondeu que aquela criatura se transformava em camarão” (Bela, 9 anos).

“Camarão, não. Isso se transforma em cobra!” (Henrique, 10 anos).

“Tu não sabe de nada! Isso vira é um peixe” (Wanderley, 11 anos).

Ei professor? Isso vira é matupiri! (Lucas, 9 anos)

Havia interesse das crianças em falar sobre o carapanã, pois este era um dos animais que conheciam. Ele está presente em suas vidas, já que moram em local que contém condições propícias à sua reprodução. O interesse se intensificou devido às campanhas, em diferentes meios, que visam orientar a população para a eliminação dos criadores e esclarecer quanto às doenças.

Ao buscar leituras sobre o inseto, o professor associou as informações sobre o ciclo biológico do inseto e do seu conhecimento sobre

realidade local para fazer a pergunta aos estudantes: “Vocês conhecem aquelas criaturas que existem nos igarapés, que ficam boiando em pencas?”.

Conforme Consoli & Rotraut (1994), o ciclo biológico do inseto compreende as seguintes fases: ovo, larva, pupa e adulto. A fêmea deposita os ovos diretamente sobre a superfície da água ou em local úmido bem próximo da água. Na presença da água, o ovo se transforma em larva, que por sua vez se transforma em pupa. Na fase da pupa, os carapanãs têm aspecto de vírgula e são bastante móveis quando perturbados. Seu corpo escurece à medida que se aproxima o momento da emergência do adulto.

Quando o professor fez a pergunta, definindo o local (igarapé), referia-se à fase do ovo e da larva do mosquito, que é aquática, e pode ser reconhecido pela cor esbranquiçada, esverdeada ou até mesmo avermelhada. Mas pelo convite e registro que faz no quadro, reportando-se a “bolinhas”, referia-se à fase inicial do ciclo biológico, que é do ovo. Para o professor, tanto uma fase quando a outra é possível de identificar nas margens do igarapé. Entretanto, as respostas dos estudantes se referiam à fase da pupa, popularmente conhecido como cabeça-de-prego.

Os estudantes não faziam relação entre as criaturas que boiavam em pencas na margem dos igarapés e os mosquitos. Indagou-os, então, sobre a observação de mosquitos parados na superfície da água. Como a resposta de que já tinham observado carapanãs na superfície da água, perguntou: “O que o mosquito faz parado na superfície da água?”. Para alguns estudantes, eles estão dormindo, e para outros, alimentando-se das criaturas (bolinhas) presentes na água.

O professor convidou a turma para capturar as bolinhas (ovos) e os cabeças-de-prego (pupa) existentes nas margens dos igarapés e aprisioná-los em garrafas para observar o que aconteceria com eles ao longo da semana. Mostrou-se interessado pelas ideias das crianças. Propôs um experimento com o objetivo de melhorar a qualidade do pensar (CER-RI; TOMAZELLO, 2008).

O episódio a seguir, *Um experimento*, é constituído pelas figuras 2 e 3. Em 1, 2, 3, 4 e 5, apresentamos sinteticamente a reconstrução de uma das atividades. Com crivo caseiro, garrafas pet, pedaço de pano e uma vasilha, estudantes e professor coletaram da margem do igarapé da comunidade o que registram no quadro como “cabeça-de-prego” e “bolinhas da água”.

Figura 2: coleta e separação

Figura 3: No que se transformam as bolinhas e os cabeça-de-prego?

Com a separação das bolinhas e dos cabeça-de-prego, os estudantes foram orientados a colocá-los em garrafas com água limpa e aprisioná-los com o uso de uma tela colocada na boca da garrafa. Após alguns dias, os estudantes puderam identificar que as bolinhas se transformaram em cabeças-de-prego e estes em carapanã.

Para Campus & Nigro (p. 153), “O trabalho com crianças mais novas tem características próprias. (...) São adequadas atividades exploratórias e de busca e os experimentos ilustrativos, descritivos ou investigativos, desde de que os professores estabeleçam metas (...)”.

Com a observação de que os ovos, larvas e pupas capturados no igarapé se transformaram em carapanã – e não em camarão, cobra ou peixe –, foi possível discutir sobre a hipótese de que o carapanã não se originava das cinzas, e que, além disso, possuíam um ciclo de desenvolvimento, iniciado pela postura de ovos da fêmea em locais úmidos.

Para Axt, confrontar hipóteses dos estudantes com a evidência experimental é uma possibilidade válida no ensino. Assim, exemplifica:

(...) quando um aluno afirma que um ímã atrai todos os metais, o professor sugere que ele coloque essa hipótese à prova com pedaços de diferentes metais. Por mais modesta que pareça essa vivência, é rica em ensinamentos. (...) revela uma contradição entre o pensamento do aluno e a própria evidência e demarca o limite de validade da hipótese feita (AXT, 1991, p. 79).

A atenção às hipóteses das crianças, os diálogos sobre o que elas conheciam, a organização de atividades com objetivos guiados pela hipótese apresentada e a valorização da participação dos envolvidos são aspectos que caracterizam o processo de investigação com as crianças.

A relação que o professor estabeleceu entre a leitura que fez a respeito do inseto e o conhecimento que possuía do ambiente natural (onde se inseria a comunidade), o clima formativo e a compressão de

sujeito de sua prática, movido pela possibilidade de investigação, foram aspectos formativos importantes para expressar sua criatividade e autoria no ensino.

Estamos cientes de que “não existem maneiras simples e óbvias de criar condições que fomentem a ‘pesquisa dos educadores’ nos programas de formação inicial e continuada de professores” (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 35), mas sabemos que esse é um caminho necessário.

Considerações finais

Nessa narrativa, trouxemos três episódios, e eles não abarcam todas as atividades que foram desenvolvidas pelos professores, mas nos dão indícios de que é possível valorizar as ideias das crianças e encaminhar atividades significativas. O desenvolvimento do discente, sujeito-professor, está articulado à compreensão de professor-pesquisador, com incentivo à pesquisa sobre sua própria prática, para melhorar os processos de aprendizagem das crianças.

Os professores já haviam iniciado, na graduação, o estudo de temas referentes aos conteúdos específicos, à linguagem e ao uso de tecnologias no processo de ensino e formação, que os favoreceram positivamente no encaminhamento e decisões que tomaram no desenvolvimento de suas aulas. Sem dúvida alguma, a formação inicial tem muito a contribuir para a melhoria da educação básica, no momento em que se aproxima da escola. Isso porque tal aproximação possibilita que a formação inicial se constitua, nos termos de Josso (2010), em autoformação, na qual o professor dos anos iniciais se torna sujeito de seu percurso formativo e autor de sua própria prática.

Referências:

- AXT, R. *O papel da experimentação no ensino de ciências: tópicos em ensino de ciências*. Porto Alegre: Sagra, 1991, p. 79-90
- CAMPUS, M. C. C.; NIGRO, R. G. *O ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FDT, 1999.
- CERRI, I. L. N. S; TOMAZELLO, M. G. C. Crianças aprendem melhor ciências por meio da experimentação? In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. *Quanta ciência há no ensino de ciências?*. São Carlos: EdUFSCar, 2008, p. 71-79.
- CONSOLI, R. L. O.; ROTRAUT A. G. B. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação e Sociedade*, n. 113, v. 31, out./dez. 2010, p. 1355-1379.
- JOSSO, M. C. Da formação do sujeito... Ao sujeito da formação. In: NÓVOA, A; FINGER, M. (Orgs.) *O método (auto) biográfico e a formação*. Natal: EDUFRN; São Paulo: PAULUS, 2010, p. 59-79.
- JOSSO, Marie Christine. *A experiência de vida e formação*. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, jun. 2001.
- RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.
- STENHOUSE, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Madri: Ediciones Morata, 1987.

Concepções de professoras dos anos iniciais sobre o tema usos e cuidados com água

Naralene de Jesus Silva da Luz⁶

Thathiani Cristina Cardoso Rodrigues⁷

Wilton Rabelo Pessoa⁸

Resumo

Na perspectiva do trabalho com a temática ambiental, assumimos que o ensino de ciências pode contribuir para o entendimento e a transformação da realidade em que vivem os estudantes. Nesse contexto, no presente trabalho investigamos as concepções de professoras de uma escola da rede pública municipal, localizada no município de Bujaru/PA, sobre a abordagem do tema “usos e cuidados com a água” nos anos iniciais do ensino fundamental. Participaram como colaboradoras da pesquisa cinco professoras que atuam em uma escola pública do referido município. Organizamos a expressão das participantes do estudo em

⁶ Professora da Secretaria Municipal de Ensino - Semed/Bujaru. Licenciada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

⁷ Professora da Secretaria Municipal de Ensino - Semed/Bujaru. Licenciada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

⁸ Professor da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica. Licenciado em Ciências: Habilitação em Química. Mestre em Educação em Ciências e Matemática: Ensino de Ciências pela UFPA- Belém. Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela UFPA.

três eixos de análise: (a) sobre a importância de trabalhar o tema “usos e cuidados com a água”, (b) atividades e estratégias desenvolvidas pelas professoras e (c) assuntos trabalhados durante a abordagem do tema “usos e cuidados com a água”. Foi possível perceber que as percepções das professoras acerca do referido tema necessitam ser discutidas e problematizadas, na direção de uma abordagem interdisciplinar do ensino de ciências, característica dos primeiros anos de escolarização.

Palavras chave: Água; Ensino de ciências; Anos iniciais.

Revisitando nossas motivações iniciais

Nosso interesse sobre o tema “usos e cuidados com a água” surgiu durante o curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens - LIECML, no âmbito do qual realizamos o projeto intitulado “Água no município de Bujaru/PA: Problemas e possíveis soluções”, elaborado durante o tema “Estágios temáticos de Alfabetização, Estudos Sociais (História e Geografia), Ciências e Matemática”.

Como desdobramento do projeto escolar supracitado, em um momento posterior do curso de LIECML, desenvolvemos, durante o tema “Alfabetização e Letramento em Ciências e Matemática IV”, um projeto de pesquisa na comunidade sobre percepções dos moradores de Bujaru sobre a água consumida no município. A referida pesquisa foi desenvolvida em cinco localidades de Bujaru, a saber: Centro, Mucajá, Bairro Novo, Miguelândia e Palha.

Os resultados da pesquisa apontaram que, em geral, a população do município de Bujaru desconhece questões relativas à qualidade da água consumida por eles. Para os moradores entrevistados, a água é própria para o consumo, pois não apresenta cheiro (inodora), cor (incolor) e sabor (insípida), ou seja, utilizam apenas critérios visuais acerca da qualidade da água, sem reconhecer a presença de determinados microrganismos nela e suas consequências para a saúde humana.

Tais resultados nos motivaram a pensarmos sobre como poderíamos contribuir para que a população de Bujaru pudesse se manter informada a respeito de formas de tratamento, consequências para saúde e uso consciente da água. Como duas autoras do presente estudo são professoras da rede pública municipal de Bujaru, voltamos nossa atenção para o ambiente escolar, desenvolvendo ações de sensibilização e informação sobre a temática em foco. Além disso, considerando a importância do professor na escola e sua interação com os estudantes, buscamos investigar concepções de docentes dos anos iniciais sobre o tema “usos e cuidados com a água”, de modo a conhecer o que os professores pensam a respeito, e a partir de tais informações, planejarmos ações de formação continuada na escola.

O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, a temática da água é abordada a partir de duas dimensões: (1) captação e armazenamento da água e (2) destino das águas servidas. Sobre a primeira dimensão, os PCN sugerem a realização de investigações sobre a captação de água na região da escola, buscando identificar as fontes, tais como poços, rios, riachos ou represas (BRASIL, 1997).

Complementam essas investigações a facilidade do acesso a essas informações, que pode ocorrer em postos de saúde e em outras fontes, tais como livros, folders e palestras educativas sobre a importância da temática “doenças causadas por falta de tratamento da água”, em que possam reunir um grande aglomerado de pessoas, além de expandir essas informações por meio dos veículos de comunicação de grande circulação, como a internet, as redes sociais, as rádios, a televisão e também agentes de saúde, órgãos públicos responsáveis pelo saneamento básico.

Entendemos que o desenvolvimento de tais atividades possibilita o avanço de conhecimentos, atitudes e valores acerca da importância da captação e armazenamento da água de forma correta, e também pode

ajudar a comunidade a questionar os órgãos públicos em relação a seus direitos e deveres. O ensino de ciências nessa ótica contribui para a formação do cidadão participativo das decisões na sociedade.

A esse respeito, diversas pesquisas atualmente têm discutido a importância do ensino de ciências voltado para a formação da cidadania (SANTOS; MORTIMER, 2001; SANTOS; SCHNETZLER, 1997), por um currículo de ciências centrado no desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e valores que culminem com o pensamento de responsabilidade social, no qual o sujeito seja capaz de indagar, produzir e relacionar o conhecimento científico adquirido em sua vida escolar com os aspectos da vida em sociedade.

Partindo do pressuposto da alfabetização científica, a proposta curricular atual necessita utilizar uma nova abordagem com o intuito de formar cidadãos. É importante que o sujeito se envolva com o tema abordado em aula para refletir e conseguir tomar decisões sobre temáticas socialmente relevantes.

Segundo Astolfi (1988), a aquisição de conceitos pelos alunos não é um mero preenchimento de um espaço vazio, mas a substituição de um corpo organizado de ideias e concepções prévias. Quando o professor, em sala de aula, considera e leva em conta essas ideias, ele respeita a dinâmica dos processos pedagógicos, e identifica nos alunos modos de pensar e proceder contrários à construção de determinado tema (COELHO et al., 2000). Daí a importância de partir sempre do conhecimento prévio do aluno, para que este construa uma consciência ambiental com a qual suas ações possam contribuir para sua inserção consciente no meio ambiente. É, então, importante a abordagem da temática ambiental no ensino de ciências, que de acordo com os PCN, tem como objetivo:

Compreender que os problemas ambientais interferem na qualidade de vida das pessoas, tanto local quanto globalmente; conhecer e compreender, de modo integrado,

as noções básicas relacionadas ao meio ambiente; perceber, em diversos fenômenos naturais, encadeamento e relações de causa/efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico), utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio, compreender a necessidade e dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem, aplicando-os no dia a dia. (BRASIL, 1997).

Na perspectiva do trabalho com a temática ambiental, apontamos para a necessidade de compreender que o componente curricular de ciências é tão importante quanto outras áreas de conhecimento nos anos iniciais do ensino fundamental, como a língua materna e a matemática, por exemplo. O ensino de ciências, em nossa visão, pode, inclusive, contribuir para a alfabetização na língua materna em integração com outros componentes curriculares. É nesse contexto teórico que buscamos, no presente trabalho, investigar concepções de professoras de uma escola da rede pública municipal, localizada no município de Bujaru-PA, sobre a abordagem do tema “usos e cuidados com a água” nos anos iniciais do ensino fundamental.

Contexto e sujeitos da pesquisa

Desenvolvemos a pesquisa em uma escola pública da rede municipal de ensino de Bujaru-PA. A escola está situada no espaço urbano do município e oferta turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Cinco professoras da referida escola participaram como colaboradoras da pesquisa. O critério para a participação das professoras foi a aceitação em colaborar com a pesquisa e sua atuação nos anos iniciais do ensino fundamental. A seguir, identificamos as professoras com nomes fictícios:

Fernanda, 36 anos, atuava há 10 anos como professora e trabalhava, no momento da pesquisa, no 1º ano do ensino fundamental. Coursou Magistério e concluiu o curso de Pedagogia em 2013.

Dora, 30 anos, atuava há 12 anos como professora, e na ocasião da pesquisa, atuava no 1º ano do ensino fundamental. Coursou Magistério e era estudante de Licenciatura em Pedagogia.

Magali, 37 anos, atuava há 16 anos como professora dos anos iniciais. No momento de realização da pesquisa, atuava na educação infantil e no 2º ano do ensino fundamental. Coursou Magistério e concluiu o curso de Licenciatura em Pedagogia em 2014.

Joana, 32 anos, atuava há 9 anos como professora, e no momento da pesquisa, estava em exercício numa turma de educação infantil. Coursou Magistério e concluiu o curso de Licenciatura em Letras em 2014.

Diana, 36 anos, atuava há 15 anos como professora, e na ocasião da pesquisa, trabalhava em uma turma de 1º ano dos anos iniciais. Tem formação em magistério e concluiu o curso de Licenciatura em Letras em 2013.

Para a construção das informações, elaboramos um roteiro de entrevista e realizamos a gravação em áudio e posterior transcrição integral das respostas das colaboradoras da pesquisa. Os dados produzidos foram analisados segundo uma categorização a partir da análise de conteúdo. Bardin define a análise de conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdos das mensagens, indicadores (...) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/reprodução (...) dessas mensagens (BARDIN, 1988, p. 42).

No tópico a seguir, apresentamos a análise e a discussão das informações oriundas da presente pesquisa. Organizamos a expressão das

participantes do estudo em três eixos de análise: (a) sobre a importância de trabalhar o tema “usos e cuidados com a água”, (b) atividades e estratégias desenvolvidas pelas professoras e (c) assuntos trabalhados durante a abordagem do tema “usos e cuidados com a água”.

Usos e cuidados com a água: o que dizem as professoras dos anos iniciais do ensino fundamental

Sobre a importância de trabalhar o tema “usos e cuidados com a água”

É possível perceber, nas respostas das professoras entrevistadas, que um dos objetivos da abordagem do tema “usos e cuidados com a água” é possibilitar que os estudantes se sintam responsáveis pela conservação e uso consciente da água, como afirmou Fernanda: “(...) no mundo que vivemos (...), uma educação que venha formar um educando de bem e que possa se sentir responsável pela conservação desse bem tão precioso”. Para Dora, é importante que “(...) cada criança se sinta responsável pela água. É de extrema importância para que se torne um cidadão consciente das consequências da má utilização da água”.

Nas respostas das professoras, notamos que o tratamento da temática em foco se aproxima de uma visão conservacionista / recursista de educação ambiental (SAUVÉ, 2005). Pudemos identificar essa visão no momento em que a importância de trabalhar o tema “usos e cuidados com a água” apareceu, na expressão das professoras, relacionada à ideia da água como um recurso indispensável à vida humana:

(...) por ser a água um dos recursos indispensáveis ao uso humano, é de extrema necessidade que a escola também trate desse tema, (...) visto que é nela que as crianças aprendem grande parte dos hábitos alimentares saudáveis e sobre a importância do uso da água e cuidados

que todos devemos ter com este recurso natural precioso (Magali).

Em tal perspectiva, prevalece uma visão antropocêntrica de ambiente, na qual a água é associada somente à manutenção da vida humana. Como comentou Diana: “(...) percebo que os usos e cuidados que a sociedade precisa adquirir em relação a água, uma vez que é um bem precioso que pessoas não podem viver sem ela”.

O trecho a seguir corrobora a visão de educação ambiental voltada à ideia de conservação dos recursos naturais, contudo, vai além das respostas anteriores, porque, ao mesmo tempo em que considera a água em função do atendimento das necessidades humanas, cita sua importância para outros seres vivos e ecossistemas que dela dependem, numa visão mais ampla de ambiente. Sobre isto, a professora Joana comentou que:

(...) pelo fato de conscientizar o quão importante é o fato de usar a água conforme nossas necessidades humanas, sem exageros e desperdícios. O cuidado se faz necessário por estar ligado diretamente com o nosso corpo, com a nossa saúde, ou seja, assim como a água é indispensável a todo e qualquer ser vivo, o cuidado com ela é cuidar de nossa própria saúde, usar com cuidado e sem excesso a água torna-se indispensável no aprendizado de toda criança como forma de conhecimento de prevenção e, principalmente, de conscientização (Joana).

Podemos afirmar, a partir da análise das respostas das professoras, que a importância atribuída à abordagem do tema “usos e cuidados com a água” está intimamente associada às concepções de ambiente e educação ambiental expressas pelas docentes. Tais concepções constituem o modo como as professoras se relacionam com a temática em foco e desenvolvem suas ações nas atividades com os estudantes.

Atividades e estratégias desenvolvidas pelas professoras

Identificamos que a criação de espaços para que os estudantes pudessem falar, a partir de seus próprios pontos de vista, sobre “o que fazer para não desperdiçar e cuidar da água que precisamos beber” (Fernanda) foi uma estratégia importante, como relatou Fernanda: “(...) foi muito interessante onde os alunos puderam expressar de sua maneira como fazer para não desperdiçar e cuidar da água que precisamos beber”.

Outra estratégia utilizada é o uso de atividades demonstrativas, em que os estudantes observam, por exemplo, um copo com água suja e outro copo com água limpa:

Demonstrei aos alunos que todos os seres vivos necessitam de água (plantas, animais, pessoas). Daí sua importância em nossa vida. Mostrei um copo com água suja e outro copo com água limpa e perguntei qual delas servia para beber (...). Esperei que eles me explicassem, e a partir de então, aprofundi sobre o desperdício de água, de encher o copo no bebedouro e beber apenas um pouco e jogar o resto fora, de deixar a torneira aberta, entre outros aspectos abordados (Joana).

Podemos inferir, a partir do relato da professora, que o critério utilizado por ela para classificar a água como suja ou limpa é baseado em aspectos perceptíveis nos dois copos, especificamente sua coloração e a observação de sólidos em suspensão, sem referência à presença ou não de microrganismos na água. A professora abordou também o uso inadequado da água, observado na própria escola no momento em que os estudantes utilizam o bebedouro. A observação de situações de utilização da água em atividades do dia a dia também foi citada pela professora Dora, que relatou trabalhar com “(...) aulas práticas e observações nas diversas utilidades da água e formas de desperdícios”.

As professoras Joana e Dora observaram, a partir das atividades que desenvolveram com as crianças, mudanças no comportamento dos estudantes no que diz respeito à utilização da água. Elas afirmaram:

Sim, pois ao final foi possível perceber mudanças no comportamento dos alunos, até mesmo quando iam beber água, tiravam apenas a quantidade que iam tomar, evitando o desperdício (Dora).

Em parte, nos primeiros dias, as crianças colocaram em prática o que vivenciaram em sala de aula, mas após alguns dias, parecem ter esquecido. Atribuo isto à vivência delas em ambientes que não se preocupam tanto com estes aspectos que são fundamentais, principalmente com o desperdício (Joana).

Segundo relato das professoras, a mudança de comportamento dos estudantes foi identificada, por exemplo, “(...) quando iam beber água, tiravam apenas a quantidade que iam tomar, evitando o desperdício” (Dora). Contudo, tal mudança de comportamento foi observada por uma das professoras somente nos primeiros dias após o desenvolvimento das atividades: “(...) nos primeiros dias, as crianças colocaram em prática o que vivenciaram em sala de aula, mas após alguns dias, parecem ter esquecido” (Joana).

A professora Joana atribui a manutenção de comportamentos que levam ao desperdício da água por parte das crianças à “vivência delas em ambientes que não se preocupam tanto com estes aspectos que são fundamentais, principalmente com o desperdício”. Consideramos que a questão levantada pela professora é relevante, pois demonstra a ideia de que a criança, ao desenvolver atividades na escola, participa delas integralmente, com todas as suas experiências escolares anteriores e também com experiências diversas provenientes de outros espaços de sua vida.

Outro aspecto que consideramos importante destacar é a necessidade de superar a abordagem do tema “usos e cuidados com a água”, numa perspectiva predominantemente comportamental em que o docente apenas apresenta aos estudantes comportamentos considerados certos ou errados em relação ao uso da água. Isso porque tal abordagem não propicia o desenvolvimento de atitudes e valores dos estudantes em relação à água.

O desenvolvimento de projetos de ensino também é citado pelos professores como estratégia utilizada para abordar o tema “usos e cuidados com a água”, como comentou Magali:

(...) todos os anos o assunto é abordado, e inclusive como um projeto destinado especificamente a esse tema. E em sua execução, tratamos de muitos aportes sobre a água, incluindo os cuidados, a preservação, com várias atividades, sejam orais, de arte, produções escritas, entre outras (Magali).

Diana, por sua vez, relatou sua experiência em um projeto com a

(...) temática “água: fonte de vida”, na qual tive a oportunidade de trabalhar, de forma interdisciplinar, conteúdos como: produção textual sobre as utilidades e importância da água, confecção de álbum seriado, letra de música, entre outros assuntos que me apoiaram na construção de conhecimento (Diana).

A partir do relato das professoras, é possível perceber que a utilização de projetos de ensino propicia a diversificação de atividades e o trabalho com diferentes áreas de conhecimento, característico do ensino nos anos iniciais do ensino fundamental. Dentre as atividades desenvolvidas no âmbito dos projetos, destacamos as atividades orais, de arte e produções escritas da professora Magali, além da produção textual, confecção de álbum seriado e letra de música da professora Diana.

É interessante perceber que a língua portuguesa parece apoiar e permear as diferentes atividades e áreas de conhecimento, o que, do ponto de vista dos anos iniciais, é importante para o desenvolvimento da alfabetização não só da língua materna, mas também em ciências e nas artes, considerando apenas as áreas citadas pelas professoras. Além disso, destacamos que as professoras Magali e Diana apontam “(...) a participação efetiva do aluno. O que torna o assunto compreensível” (Magali) e a alfabetização e letramento deles a partir da utilização de “(...) jogos, músicas produção textual... Podemos alfabetizar e letrar nossos alunos” (Diana) como resultados alcançados durante a realização de projetos de ensino.

Assuntos trabalhados durante a abordagem do tema “usos e cuidados com a água”

Das professoras colaboradoras da pesquisa, quatro citaram mais de um assunto e uma citou apenas um assunto relacionado ao tema “usos e cuidados com a água”. Organizamos as respostas dos professores em três grupos, que apresentamos a seguir:

(a) A água e os seres vivos: “A água e os seres vivos”, “A água e sua importância em nossa vida”, “A quantidade de água em nosso corpo”; (b) A água no planeta Terra: “Recursos naturais”, “A água no planeta”, “Fontes de água”, “Ciclo da água”, “Estado físico da água”; e (c) Consumo e cuidados com a água: “Consumo de água”, “Cuidados com a água”, “Desperdício de água”, “Em que e para que usamos a água, qual sua utilidade”, “Conservação e proteção dos rios e igapós de nossa região”, “Tratamento de água e esgoto”, “Como a água chega a nossa casa, de onde ela vem”, “Água limpa contaminada e poluída”, “Utilidades e cuidados com a água”.

Nas respostas de Magali e Diana, podemos observar que, além dos assuntos abordados, as professoras fazem referência a estratégias pedagógicas tais como a produção de frases por meio de gravuras, confecção

de álbum seriado, leitura e interpretação de poema e música. Entendemos que o uso de tais estratégias indica uma abordagem interdisciplinar do tema “usos e cuidados com a água”, como podemos ilustrar na resposta da professora Diana:

Recursos naturais, conservação e proteção dos rios e igapós de nossa região, tratamento de água e esgoto, como a água chega em nossa casa, de onde ela vem, a água no planeta, a quantidade de água em nosso corpo, água limpa contaminada e poluída e outros conteúdos interdisciplinares que sempre culminam com produções (Magali).

A água e sua importância em nossa vida. ciclo da água, uso de poema, trabalho com numerais, interpretação e leitura da música “Planeta Água”, a existência da água, a vida depende de nós, produção de frases por meio de gravuras, confecção de álbum seriado que representam usos que fazemos com a água e economia. Os conteúdos abordados foram trabalhados por meio de sequência didática, em que os discentes descobriram a importância de se ter cuidados com a água (Diana).

Algumas considerações

Neste texto, investigamos as concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental relativas ao tema “usos e cuidados com água”. Foi possível perceber que as percepções das professoras acerca do referido tema necessitam ser discutidas e problematizadas na direção de uma abordagem interdisciplinar do ensino de ciências, característica dos primeiros anos de escolarização.

Em relação à importância do tema “usos e cuidados com a água”, identificamos, nas respostas das professoras, que a abordagem predominante do tema é aquela relacionada a uma visão antropocêntrica e

conservacionista / recursista de ambiente e de educação ambiental. Mesmo quando é considerada a importância da água para outros seres vivos e ecossistemas, é mantido o entendimento de recurso a ser conservado.

Sobre as atividades e estratégias desenvolvidas pelas professoras na abordagem do tema em foco, destacamos como fundamental a criação de espaços de abertura para a fala dos estudantes nas aulas, tendo em vista que isto possibilita a socialização de suas ideias iniciais sobre o tema e a participação nas aulas com suas experiências e contextos de vivências.

Outro aspecto importante é a necessária superação de atividades de cunho comportamental, em que o docente apenas apresenta comportamentos que devem ser seguidos ou não em relação ao uso da água. Tal abordagem não possibilita a participação efetiva dos alunos durante as aulas, com suas próprias ideias. Destacamos também o desenvolvimento de projetos de ensino como estratégia utilizada para abordar o tema “usos e cuidados com a água”. O uso de projetos se mostrou potencialmente relevante para a formação de conceitos, atitudes e valores por parte dos estudantes, além de possibilitar uma abordagem interdisciplinar da temática objeto de estudo.

Por último, em relação aos assuntos trabalhados durante a abordagem do tema “usos e cuidados com a água”, pudemos identificar três grupos de temas abordados pelas professoras: (a) A água e os seres vivos, (b) A água no planeta Terra e (c) Consumo e cuidados com a água. Os resultados do estudo apontam para possibilidades de trabalho nos anos iniciais com o tema “usos e cuidados com a água”, assim como a necessidade de maior aproximação das professoras dos anos iniciais com o ensino de ciências, na direção de contribuições mais efetivas para a alfabetização científica dos estudantes.

Referências

ASTOLFI, J. P. EL aprendizaje de conceptos científicos: aspectos epistemológicos, cognitivos y lingüísticos. *Enseñanza de las ciencias*, v. 6 n. 2, p. 147-155, 1988.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais* - Apresentação dos temas transversais: ciências naturais. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: SEF, 1998.

COELHO, Suzana Maria *et al.* Conceitos, atitudes de investigação e metodologia experimental como subsidio ao planejamento de objetivos e estratégia de ensino. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 17, n. 2, p. 122-149, ago. 2000.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Ciência e educação para a cidadania. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs.). In: ATTICO, I. C.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs.). *Ciência, ética e cultura na educação*, p. 255-270.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, 2001.

O ensino de matemática por meio de softwares educativos

*Marcos Aguiar de Oliveira*⁹

*Fabio Colins*¹⁰

Resumo

As ferramentas tecnológicas no contexto escolar ainda são uma realidade vivida por poucas escolas brasileiras. Contudo, muitas escolas têm computadores, projetores, televisão, aparelhos de DVD, rádio, ou seja, recursos tecnológicos com potencial para utilização como ferramenta pedagógica para o trabalho dos professores. Além disso, há instituições escolares que possuem espaços reservados somente para o uso das tecnologias, como os laboratórios de informática e as salas de vídeo, por exemplo, e ainda podem contar com o suporte de profissionais da área das mídias e tecnologias. Mas, em muitos casos, esses espaços não são explorados pelos docentes. É partindo dessa realidade que esta pesquisa propõe apresentar e discutir sobre *softwares* educativos para o ensino e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino

⁹ Estudante do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens/Parfor.

¹⁰ Professor da Seduc/PA. Licenciado em Matemática pela UFPA e Licenciado em Letras pela UEPA. Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas pelo Iemci/UFPA.

fundamental, especificamente no 5º ano. O *software* escolhido foi *Introdução a Frações*. Nesse recurso tecnológico, os estudantes podem ter acesso a conhecimentos matemáticos relacionados ao ensino de frações (representação de fração, classificação de fração, comparação e equivalência de fração, etc.). O presente trabalho trata de um estudo teórico acerca das produções acadêmicas no campo da educação matemática. No texto, apresentamos e discutimos detalhes sobre o uso de *softwares* educativos, demonstrando algumas aplicações, habilidades e competências do conteúdo de frações que podem ser explorados por meio do recurso em foco.

Palavras-chave: Ensino; Matemática; *Softwares* educativos.

Introdução

Em meio à diversidade de tecnologias que hoje encontramos, o computador ainda é o que mais se destaca pela sua versatilidade de criação, precisão e rapidez no processo de informações. Além do mais, o computador pode ser um excelente executor de novas práticas, permitindo que atividades e conceitos matemáticos sejam desenvolvidos a um nível distinto de abstração dos alunos da educação básica. Sendo assim, o ensino da matemática pode encontrar suporte na informática, incorporando as estruturas manuais de ensino aos ambientes virtuais, que propiciam uma diversidade de informações, bem como a sofisticados *softwares* educativos, os quais disponibilizam ferramentas que interagem com o indivíduo na resolução de problemas, por exemplo. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar e discutir sobre a importância da utilização de *softwares* educativos para a construção de saberes matemáticos relacionados ao ensino de fração.

Esta pesquisa é um estudo de natureza qualitativa e do tipo bibliográfica, na qual se pontuam as vantagens do uso de recursos tecnológicos como proposta metodológica para as aulas de matemática, o que possibilita aos alunos a inclusão de *softwares* educativos como

apoio didático, e os possíveis benefícios que essas ferramentas podem proporcionar na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental abordam que, embora os computadores ainda não estejam amplamente disponíveis para a maioria das escolas, eles já começam a integrar muitas experiências educacionais, prevendo-se sua utilização em maior escala a curto prazo. Isso traz como necessidade a incorporação de estudos nessa área, tanto na formação inicial como na formação continuada do professor do ensino fundamental, seja para poder usar amplamente suas possibilidades ou para conhecer e analisar *softwares* educacionais (BRASIL, 1997).

A informática na educação matemática

A inserção da informática na sociedade, e consequentemente nos espaços escolares, começou a partir da criação do Eniac, primeiro computador de uso exclusivo militar, construído na década de 1940. A partir dos anos 1950, empresas privadas também tiveram acesso a essa nova tecnologia. No Brasil, o computador se popularizou a partir dos anos 1990, com a abertura do comércio aos produtos importados. Desse modo, podemos compreender que o computador pode ser uma ferramenta que apresenta diversos fins, inclusive para o ensino de matemática, por exemplo.

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. O trabalho com o computador pode ensinar o aluno a aprender com seus erros e a aprender junto com seus colegas, trocando suas produções e comparando-as (BRASIL, 1997, p. 31).

O contato da informática com a educação brasileira teve início com o I Seminário Nacional de Informática na Educação, em 1981, promovido pela Secretaria Especial de Informática - SEI, pelo Ministério de Educação e Cultura e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Foi a partir de 1987 que a informática deu seus primeiros passos de forma expressiva na educação brasileira. Professores do 1º e 2º graus receberam capacitação de informática com o Projeto Educom,¹¹ para desenvolver novas metodologias de uso pedagógico.

Certamente, o computador pode ser uma excelente ferramenta de suporte pedagógico, que ajuda no desenvolvimento dos componentes curriculares pela capacidade de interação, armazenamento e possibilidades que oferece. Portanto, usá-lo como instrumento educativo de aprendizagem consiste em novas propostas didáticas e criativas que contribuem para a construção do conhecimento. Sobre essa situação, Bortolini e Souza afirmam que:

A informática na educação é, antes de mais nada, uma nova forma de abordar a educação através de uma tecnologia em constante evolução. A era em que estamos vivendo, denominada “era da informação”, caracteriza-se por um grande avanço tecnológico. O processo de informatização da sociedade, em seus diversos setores, está

¹¹ A proposta do Projeto Educom seria a de levar computadores às escolas públicas brasileiras. Seu principal objetivo foi estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem. Com este fim, a Comissão Especial de Informática da Educação - CE/IE elaborou e aprovou, em 1983, o Projeto Educom. Das 26 instituições públicas que se candidataram para sediar um dos centros piloto responsáveis pela pesquisa, apenas 5 foram escolhidas, pois suas propostas se adequavam mais aos interesses do CE/IE. Os centros piloto tinham como objetivo desenvolver um experimento sobre a utilização do computador no ensino médio, avaliando os efeitos que essas tecnologias trariam à aprendizagem, à postura do professor e à organização escolar (OLIVEIRA, 2007, p. 46).

sendo inexorável e irreversível. A sociedade tem, cada vez mais, a oportunidade de usufruir dos benefícios que a máquina dispõe. O desafio de utilizar o computador na escola exige uma nova atitude diante desta nova realidade; atitude esta que analise, com cuidado, as diversas possibilidades de sua utilização (BORTOLINI; SOUZA, 2006, p. 260-261).

Pensando o computador e os *softwares* educativos como instrumentos de auxílio ao ensino e à aprendizagem da matemática na educação básica, faz-se necessário refletir sobre quais os instrumentos educativos que podem favorecer a facilitação do processo de ensino e de aprendizagem, ampliando o nível de conhecimento dos alunos e incentivando os professores a desenvolver novas metodologias com a finalidade de incorporar diferentes recursos a fim de prover educação de qualidade. Mas o professor precisa escolher os *softwares* em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de conhecimento e de aprendizagem, distinguindo os que se prestam mais a um trabalho dirigido para testar conhecimentos dos que procuram levar o aluno a interagir com o programa de forma a construir conhecimento.

Os *softwares* e a educação matemática

Como discutido anteriormente, o computador pode ser utilizado como uma peça essencial e significativa na educação, possibilitando que professores e alunos tenham a oportunidade de experimentar e perceber novas formas de ensino e de aprendizagem, em que tais experiências proporcionem ao educador desenvolver novas práticas de ensino e expor o conteúdo didático. Para Fraiha-Martins e Gonçalves:

O uso de *softwares* educativos em processos de ensino emerge da visão de que esses recursos possibilitam o avanço de conhecimentos que estão imbricados no con-

texto educativo, tanto para o professor quanto para o aluno, favorecendo a construção de novos significados (FRAIHA-MARTINS, 2012, p. 323).

Portanto, é possível dizer que, hoje, o desafio de ensinar matemática parte, também, da inserção da informática nas salas de aula, ou seja, de fazer uso de diferentes recursos tecnológicos, como os *softwares* educativos, pois estes programas podem possibilitar a criação de novas práticas e constituir um aprendizado mais expressivo e menos enfadonho, em que as habilidades e competências matemáticas possam ser desenvolvidas e aprendidas de maneira mais dinâmica e interativa. As autoras nos permitem compreender que professores e alunos precisam ir ao encontro da tecnologia e que a utilizem como um recurso que possibilite ampliar, aprofundar e intensificar a percepção matemática, por exemplo, das crianças.

Com base nisso, ir ao encontro dessas tecnologias propõe ao professor uma nova atitude, que lhe forneça condições de criar e alterar o formato de como os conteúdos matemáticos serão trabalhados, podendo, assim, expandir diferentes possibilidades de se ensinar e aprender, o que proporciona a aquisição de novos conhecimentos e ideias, a fim de superar obstáculos e permitir que a inclusão dessa ferramenta faça parte da realidade de muitas escolas públicas brasileiras. Com isso,

(...) não há como ignorar a realidade tecnológica em que as crianças estão imersas, e que, portanto, urge a necessidade de recontextualização desses recursos no âmbito escolar, a fim de que sejam construídas habilidades e competências comunicativas e interativas em prol da aprendizagem significativa por parte dos alunos (FRAIHA-MARTINS; GONÇALVES, 2012, p. 315).

Portanto, fazer uso de tecnologias com base na utilização de *softwares* educativos pressupõe um forte aliado ao professor que queira

apresentar suas aulas de maneira distinta do modelo tradicional de ensino, agregando à sua prática de ensino essa ferramenta de auxílio que pode efetivar-se como uma alternativa didática ao desenvolvimento das habilidades matemáticas e, possivelmente, estimular o raciocínio e a percepção matemática dos alunos da educação básica.

Nesse sentido, o professor precisa considerar que tal tecnologia pode ser uma aliada no processo de ensino e de aprendizagem. Para Oliveira (2007), a informática no ensino e na aprendizagem da matemática pode proporcionar uma prática pedagógica por meio de projetos e atividades interativas. Pois os alunos de hoje se deparam e utilizam diversas ferramentas tecnológicas: celulares, computadores, *smartphones*, *tablets*, etc. Ferramentas socialmente inseridas em diversos contextos. Por isso, conforme Smole e Diniz,

O computador, símbolo e principal instrumento desse avanço, não pode ficar fora da escola. Ignorá-lo significa alienar o ambiente escolar, deixar de preparar os alunos para um mundo em mudança constante e rápida, educar para o passado e não para o futuro. O desafio é colocar todo o potencial dessa tecnologia a serviço do aperfeiçoamento do processo educacional, aliando-a ao projeto da escola com o objetivo de preparar o futuro cidadão (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 175).

Além disso, com o uso de *softwares*, o professor pode mediar uma aula mais dinâmica e possibilitar novas experiências de ensino, ressignificando suas práticas pedagógicas. Isso faz com que os alunos apreendam os conteúdos com mais criatividade, o que faz desses recursos tecnológicos facilitadores à aprendizagem dos conteúdos específicos da matemática. Porém, Borba e Penteadó atentam para os cuidados que o professor precisa ter quando decide inserir a informática na sua prática:

Temos que, necessariamente, rever a relevância da utilização de tudo o mais que se encontra disponível. Certamente, ao fazemos nossas opções, corremos o risco de deixar de lado certas coisas que julgamos importante. Mas, aqui, novamente, é preciso considerar qual é o objetivo da atividade que queremos realizar e saber se ela não pode ser desenvolvida com maior qualidade pelo uso, por exemplo, de um software específico. Não significa que vamos abandonar as outras mídias, mas temos que refletir sobre sua adequação (BORBA; PENTEADO, 2012, p. 64).

Dessa forma, consideramos que, ao escolher determinado *software* educativo, o professor deve atentar para as necessidades ou interesses dos alunos. Assim, por mais sofisticado que seja o *software*, podem ocorrer incertezas e dúvidas que dificultem o processo de ensino e aprendizagem. Sabe-se que toda e qualquer ferramenta de ensino tem suas potencialidades e limitações, e isso evidencia os cuidados que o professor precisa ter no momento da escolha dos *softwares* que serão usados em suas aulas.

De acordo com Borba e Penteado (2012), geralmente o professor é desafiado a ampliar e reanalisar sua metodologia de ensino quando se depara com o desconhecido. E quanto mais o professor se aprofunda na realidade da informática, maior o risco de enfrentar situações inusitadas, fazendo-o perceber que ele não tem todas as habilidades necessárias para ensinar os alunos com aquela ferramenta. Sendo assim, tais condições podem indicar para o educador possíveis mudanças na prática de ensino, revelando a necessidade de desenvolver novas estratégias e de reorganizar suas abordagens pedagógicas. Para tanto, faz-se necessária que essas ações preparem o docente para trabalhar com os recursos tecnológicos e que possam refletir sobre os benefícios que os *softwares* educativos oferecem ao processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Borba e Penteado, a necessidade de acrescentar novas metodologias por meio da informática é uma realidade que dá novos rumos e possibilidades aos processos educativos nas escolas:

O acesso à informática pode ser visto como um direito, e portanto, nas escolas públicas e particulares, o estudante pode usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma “alfabetização tecnológica”. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de informática, mas sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, etc., e nesse sentido, a informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania (BORBA; PENTEADO, 2012, p. 17).

Quanto ao acesso da informática nas escolas, é relevante considerar novas estratégias educativas que possam dar prosseguimento no desenvolvimento dos fundamentos teóricos quanto aos significados e à clareza dos conceitos apresentados ao ensino da matemática. Diante disso, os *softwares* educativos podem se configurar como facilitadores na construção e reconstrução do conhecimento, proporcionando mais amplitude ao aprendizado. Pois segundo os PCNs, o computador pode ser um recurso didático imprescindível ao lidar com situações mais complexas:

Quanto aos *softwares* educacionais, é fundamental que o professor aprenda a escolher em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de conhecimento e de aprendizagem, distinguindo os que se prestam mais a um trabalho dirigido para testar conhecimentos dos que procuram levar o aluno a interagir com o programa de forma a construir conhecimento (BRASIL, 1997, p. 46).

Portanto, para o educador que tem o auxílio das tecnologias, não é qualquer *software* que lhe dará subsídios para desenvolver um ensino adequado. No entanto, quando tais recursos refletem positivamente nas aulas de matemática, podem convergir em um aprendizado mais produtivo, desafiando os educandos a tomar decisões, refletir e expandir as possibilidades de acertos, favorecendo, assim, a atuação mais expressiva dos mesmos.

Encaminhamentos metodológicos

Assim como em todo processo investigativo, essa pesquisa surgiu com um questionamento: Em que termos uma ferramenta tecnológica, o computador, por exemplo, poderia auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem da matemática para alunos do 5º ano do ensino fundamental? Desse modo, compreende-se a pesquisa como investigação sistemática, crítica e autocrítica, com o objetivo de contribuir para o avanço de um determinado conhecimento. Uma maneira de fazer uma análise mais profunda de um objeto específico, no nosso caso, o uso de *software* no ensino de frações.

Partindo dessa concepção de investigação, pode-se afirmar que esse estudo, de acordo com a sua natureza, é uma pesquisa qualitativa. Quanto ao tipo de pesquisa, essa investigação se caracteriza em uma pesquisa bibliográfica, pois diante do questionamento que norteou o processo investigativo, surgiu o interesse em desenvolver uma pesquisa bibliográfica acerca do uso de *software* no ensino de frações, conforme sugere Oliveira:

A pesquisa bibliográfica é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico, tais como livros, enciclopédias, periódicos, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos. A principal finalidade da pesquisa bibliográfica é levar o pesquisador a

entrar em contato direto com as obras, artigos ou documentos que tratem do tema de estudo (OLIVEIRA, 2014, p. 69).

Portanto, este artigo tem como objetivo, além de discutir e apresentar um *software* para o ensino de frações no 5º ano do ensino fundamental, tecer uma discussão teórica sobre as pesquisas realizadas com base nesse tema. O interesse por esta pesquisa surgiu a partir do estágio supervisionado, nas aulas de matemática do 5º ano do ensino fundamental, em uma escola pública de Belém do Pará. Durante o período de permanência na escola, foi possível perceber as dúvidas e indagações dos alunos quanto à variedade de códigos e linguagens e de como os conteúdos matemáticos são apresentados. Estar no ambiente escolar nos permitiu compreender como a teoria matemática é desenvolvida no processo de ensino e aprendizagem e como o andamento das aulas pode destacar os contrastes que servem para diagnosticar as possíveis dificuldades com que a escola tem que lidar e analisar na prática pedagógica. Sobre realizar pesquisas em educação baseadas na experiência própria, Moreira e Caleffe (2008, p.15) afirmam que “é importante os professores considerarem a realização de pesquisas a partir de suas próprias práticas para entender os modelos a partir dos quais a pesquisa é discutida e praticada nas ciências sociais”.

Para compreender como a utilização de *softwares* educativos contribui na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, foram pensados quais os conteúdos que poderiam ser trabalhados, assim como, quais desses programas se ajustam às necessidades dos alunos do 5º ano do ensino fundamental. Sendo assim, desenvolvemos duas propostas que trabalham com o ensino de frações, e com as quais verificaremos as possíveis limitações e contribuições que esses *softwares* proporcionam ao ensino e à aprendizagem de matemática para o 5º ano do ensino fundamental.

Apresentação e discussão do *software*

Os *softwares* selecionados para a discussão foram os seguintes: na primeira proposta, temos o *software Introdução a Frações*, um recurso tecnológico de domínio público que pode ser acessado e baixado no seguinte endereço eletrônico: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>. Em relação aos conteúdos, a utilização desse *software* nas aulas de fração possibilita:

- O trabalho com a ideia de fração;
- Tipos de frações: fração própria, fração imprópria e fração equivalente;
- Operações com fração.

Segundo o PCN, o ensino de frações para o 2º ciclo do ensino fundamental (4º e 5º anos) deve propor situações que abordem as seguintes habilidades e competências:

Leitura, escrita, comparação e ordenação de representações fracionárias de uso frequente. Reconhecimento de que os números racionais admitem diferentes (infinitas) representações na forma fracionária. Identificação e produção de frações equivalentes, pela observação de representações gráficas e de regularidades nas escritas numéricas. Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema: parte-todo, quociente e razão. Observação de que os números naturais podem ser expressos na forma fracionária. Relação entre representações fracionária e decimal de um mesmo número racional. Reconhecimento do uso da porcentagem no contexto diário (BRASIL, 1997, p. 59).

Essa ferramenta didática leva o aluno a explicar, por exemplo, por que se afeta o valor de uma fração ao alterar o seu numerador ou deno-

minador, como converter números fracionários em números decimais, como estabelecer correspondências entre as partes e o todo, como fazer leitura de frações equivalentes, além de preparar para as futuras operações com fração.

Esse tipo de recurso pode proporcionar aos alunos a apresentação de situações problema que não se encontram no conjunto dos números naturais, possibilitando ainda, que se aproximem das noções de números racionais em forma de fração e que compreendam alguns significados de termos que aparecem nesse conjunto numérico, tais como numerador, denominador, quociente, equivalência, parte fracionária, etc.

A imagem abaixo ilustra a utilização do recurso. Na figura 01, podemos perceber que, a partir de um valor inteiro, constrói-se as diversas frações unitárias (as frações de numerador 1). Inclusive, segundo a história da matemática, o estudo de frações pelos povos egípcios se deu por meio das frações de denominador 1.

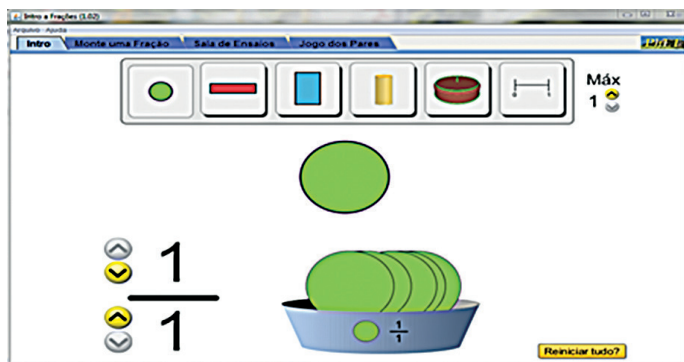


Figura 01: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

No primeiro momento, na introdução do *software*, por meio do *mouse*, é possível explorar diferentes tipos de frações, escolher diferentes formas, montar figuras e relacionar com o número fracionário.

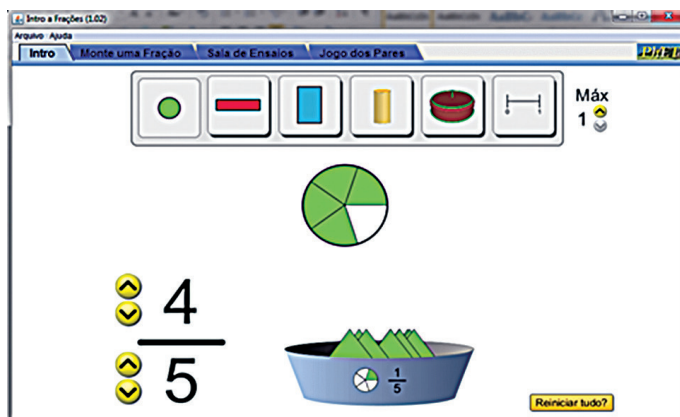


Figura 02: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Após escolher uma fração de denominadores iguais (fração aparente), podemos dividi-la em diversas partes. Na ilustração, ela foi dividida em cinco partes iguais. Em seguida, solicitamos que o aluno retirasse uma parte e escrevesse o nome da fração retirada e da que ainda restou. Com isso, muitas outras frações podem ser criadas utilizando as mesmas estratégias anteriores. Vejamos alguns exemplos:



Figura 03: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Outra tarefa que pode ser executada com o mesmo aplicativo é montar uma fração. Para executar a tarefa, no espaço no link “Monte uma fração”, pode-se montar as figuras e arrastá-las ao quadro correspondente ao número fracionário, no lado direito da plataforma, com diferentes frações em sucessivas etapas.

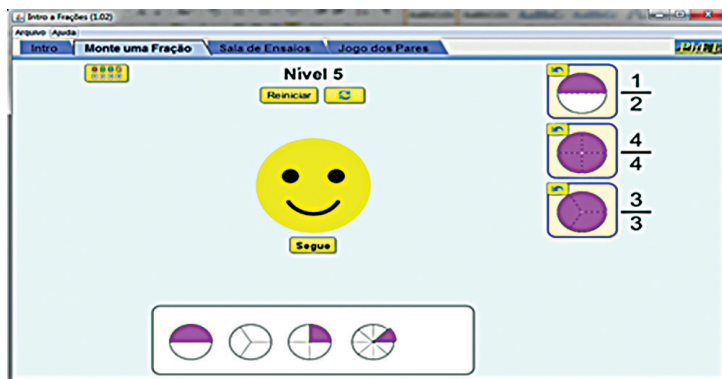


Figura 04: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Nessa atividade, os alunos, além de aprenderem a fazer leitura de fração, vão construindo um conceito sobre o que é fração. Essa tarefa apresenta níveis de dificuldade diferentes. Esse é um exercício que possibilita os estudantes fazer os registros dos resultados obtidos. Vejamos alguns produtos dessa tarefa:



Figura 05: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Com isso, a criança vai estabelecendo relações e construindo novos conceitos acerca do estudo de frações. Com essa atividade, podem compreender que a representação fracionária é diferente do número racional em forma de fração, pois a figura geométrica dividida em partes iguais representa a imagem do número fracionário registrado ao lado, mas nunca vai ser a mesma coisa. O número expressa uma ideia de quantidade, enquanto a figura é a representação simbólica dessa quanti-

dade. Avançando com o recurso, no *link* “Sala de ensaios”, pode-se criar frações equivalentes com múltiplas formas e associações.

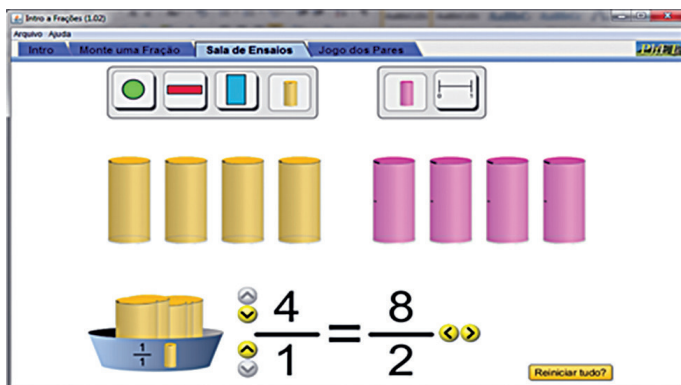


Figura 06: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Nessa outra tarefa, o aluno tem a oportunidade de fazer comparação de frações. Esse é um exercício muito difícil para as crianças que estão em fase de aprofundamento desse tema (fração), já que muitos não conseguem compreender que a fração dois quartos equivale à fração metade. Mas o *software* possibilita a compreensão de como se configura a equivalência entre frações. É como afirmam Fraiha-Martins e Gonçalves:

O uso de *softwares* educativos em processos de ensino emerge da visão de que esses recursos possibilitam o avanço de conhecimentos que estão imbricados no contexto educativo, tanto para o professor quanto para o aluno, favorecendo a construção de novos significados (FRAIHA-MARTINS; GONÇALVES, 2012, p. 323).

Vejamos alguns resultados de frações equivalentes que podem ser construídos pelos alunos durante a manipulação da ferramenta.



Figura 07: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Portanto, nessa etapa da utilização da ferramenta tecnológica, o aluno tem a possibilidade de compreender o que são as frações equivalentes. Tarefa que, ao usar somente papel e caneta, seria pouco viável de compreensão. É nessa perspectiva que os Parâmetros Curriculares Nacionais de matemática para os anos iniciais enfatizam sobre o uso de computadores nas aulas:

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. O trabalho com o computador pode ensinar o aluno a aprender com seus erros e a aprender junto com seus colegas, trocando suas produções e comparando-as (BRASIL, 1997, p. 36).

Por fim, no *link* “Jogo dos Pares”, os alunos podem utilizar a ferramenta, por meio de uma atividade lúdica, para poderem continuar comparando frações: figuras com figuras, número com número, ou ainda figura com número, e vice-versa, e posteriormente arrastá-las aos quadros vazios na parte superior da plataforma para verificar os resultados.

O professor, juntamente com os alunos, pode levantar hipóteses e dúvidas, bem como avaliar se este *software* contribui para o aprendizado de frações.

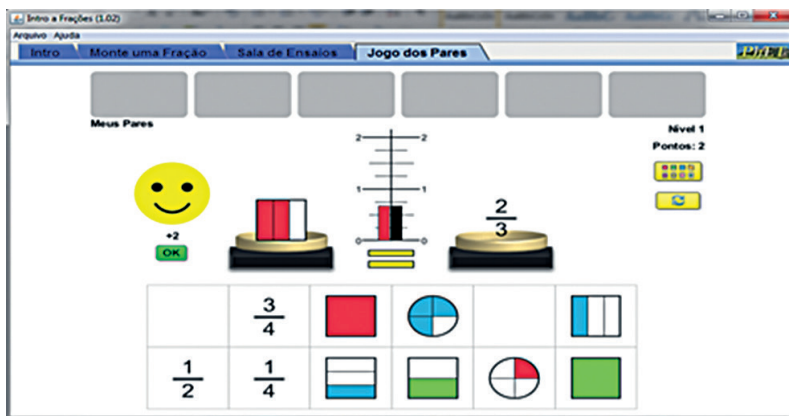


Figura 08: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Nessa etapa de uso do *software*, os alunos podem revisar diversos conceitos trabalhados nas etapas anteriores. No link “Jogo dos Pares”, eles visualizam as duas formas de representação de fração, por meio numérico e por meio das figuras geométricas. Além disso, trabalham comparação de frações, equivalência de frações, os nomes das frações e suas classificações. Vejamos:



Figura 09: *software Introdução a Frações*

Fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/fractions-intro>

Nesse movimento entre o lúdico, o visual e o abstrato, o professor precisa dar novos sentidos à sua prática, isto é, criar novos contextos de aprendizagem por meio da utilização de recursos digitais. Por isso, Fraiha-Martins e Gonçalves (2012, p. 315) afirmam que “não há como ignorar a realidade tecnológica em que as crianças estão imersas, e que, portanto, urge a necessidade de recontextualização desses recursos no

âmbito escolar”. Com isso, compreendemos a importância dos espaços escolares se atualizarem diante da grande evolução tecnológica emergente na nossa sociedade.

Considerações finais

A pesquisa possibilitou perceber como os *softwares* educativos podem contribuir para desenvolver intervenções pedagógicas próximas da realidade dos alunos e também identificar, na prática do educador, quais os limites que essas tecnologias (computador, celular, televisão, vídeo game) lhe exigem, uma nova postura para o professor do século XXI. Nesse sentido, diante das novas tecnologias, o professor precisa buscar e acompanhar as transformações que acontecem na escola e no seu contexto.

Na proposta, em que foi apresentado o *software Introdução a Frações*, foi possível perceber que a contribuição para o processo de ensino e de aprendizagem da matemática está na interatividade, pois, mediante à ação lúdica que o *software* propõe, os alunos vão, aos poucos, compreendendo conceitos matemáticos que seriam pouco prováveis de serem construídos em tão pouco tempo somente com a utilização de papel e caneta. Assim, por meio do recurso tecnológico, o estudante aprende conteúdos específicos da matemática: partes dos inteiros, as ideias de metade, um terço, um quarto, o nome das frações, equivalência entre frações, comparação de fração e a construção de futuras operações com fração.

Portanto, o *software Introdução a Frações* é um programa que pode contribuir de maneira significativa para o ensino de matemática e, conseqüentemente, para a prática do professor. Porém, a utilização desse recurso, assim como o de qualquer outro, requer domínio e manejo da ferramenta, além de um ambiente que contribua para que os estudantes tenham interesse em utilizá-lo, caso contrário, será somente mais uma ferramenta.

Contudo, nesta pesquisa, constatou-se que a utilização de *softwares* educativos pode melhorar a construção de conhecimentos matemáticos e tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando aos estudantes vivenciar novas experiências de aprendizado nas quais o saber teórico é associado ao tecnológico, valorizando o desenvolvimento cognitivo e matemático. Nesse sentido, trabalhar com propostas didáticas voltadas para o uso do computador solicita do professor de matemática uma nova postura metodológica e epistemológica acerca do objeto matemático que está sendo explorado. Portanto, os *softwares* educativos podem promover o avanço e a constituição de novas abordagens educativas que motivam e estimulam o aprendizado, possibilitando aperfeiçoar e aprofundar os saberes matemáticos no ensino fundamental.

Referências

BORTOLINI, Armando Luiz; SOUZA, Valdemarina B. de Azevedo (Orgs.). *Mediação Tecnológica: construindo e inovando*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. *Informática e Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

FRAIHA-MARTINS, France; GONÇALVES, T. V. O. Informática na educação matemática e científica dos anos iniciais de escolaridade: um estudo sobre as pesquisas da área ensino de ciências e matemática. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 14, n. 03, p. 313-331, set./dez. 2012.

OLIVEIRA, Ramon de. *Informática Educativa: magistério, formação e trabalho pedagógico*. São Paulo: Papirus, 2007.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: Lâmparina, 2008.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Orgs.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Modos de aprender, modos de ensinar: memórias leitura de professores-estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental

Daniele Dorotéia Rocha de Lima¹²

Sandra Regina de Melo Soares¹³

Resumo

A formação de professores que contribua com processos formativos de leitura nos anos iniciais vem se constituindo um desafio para a educação brasileira, principalmente ao assumirmos a criança como sujeito histórico-cultural, uma vez que está inserida nas tramas e contradições sociais, aprendendo e se constituindo neste tempo-espço de interações. Assim, as memórias de professores-estudantes são evocadas e registradas a partir das lembranças dos tempos de infância sobre a sua própria trajetória no mundo da leitura. Por considerarmos que esses aspectos criam possibilidades de reflexões individuais e coletivas sobre os modos que aprendem e ensinam as crianças, em

¹² Professora da Secretaria Municipal de Educação - Semed/Belém. Técnica em Assuntos Educacionais da Universidade Federal do Pará. Licenciada em Pedagogia. Mestre em Educação pela UFRN/Natal. Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela UFPA/Belém.

¹³ Professora da Secretaria Municipal de Educação - Semed/Ipixuna. Estudante do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens - Parfor.

processos que as aproximem da leitura como prática social, questionamos: a história de leitura de professores-estudantes contribui para o redimensionamento da sua prática de ensino, desdobrando-se no caráter humanizante da educação? É no seio desse movimento que este relato emerge, a partir de um estudo realizado no eixo de Alfabetização e Letramento I, do curso de graduação em Licenciatura Integrada em Educação, Ciências, Matemática e Linguagem, Plataforma Paulo Freire, na UFPA. O objetivo foi o de analisar as histórias de leitura reveladas nos relatos escritos e socializados dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. Tomando como referência os estudos de Souza (2006) e Josso (2002), empreitamos esforços na reconstrução das lembranças e na busca de sentidos e significados expressos nos saberes docentes que possibilitem um novo olhar para a atuação pedagógica frente à alfabetização. O resultado mostrou elementos significativos na relação dos professores com a leitura em seu desenvolvimento humano, possibilitando uma ação reflexiva sobre as futuras práticas de leitura, bem como para repensarmos nossas posturas e práticas junto às crianças neste período tão peculiar e rico para o seu desenvolvimento, quando aprendizagens no campo da leitura são organizadas como oportunidades que se concretizam em experiências formativas.

Palavras-chave: Leitura na infância; Formação de professores; Aprendizagem.

Introdução

Estudar os modos de aprender e os modos de ensinar revelados nas narrativas de professores-estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental foi o que motivou este trabalho, considerando que os mesmos passam pelo processo de formação inicial na Plataforma Freire - Parfor, no curso de Licenciatura Integrada em Educação, Matemática, Ciências e Linguagem - LECML, da UFPA.

A temática da alfabetização e letramento é bastante discutida no referido curso, e este trabalho traz algumas reflexões sobre o processo de alfabetização vivenciado pelos professores-estudantes, lembranças de seus processos de aquisição da leitura que podem servir de referência em suas práticas docentes. Utilizamos as narrativas no primeiro semestre do eixo Alfabetização e Letramento I, com professores-estudantes que já atuavam em sala de aula do ensino fundamental - EF, nos anos iniciais nas redes públicas municipais de ensino. Tais narrativas foram escritas como memórias a partir dos questionamentos: Quais as lembranças de leitura que você tem do seu início de escolarização? O que marcou essa trajetória?

Um resgate de memórias pessoais à luz dos novos saberes adquiridos na licenciatura é o que buscamos, considerando que o mesmo proporciona uma proposta de formação inicial que valoriza a história de vida dos docentes e produz ações com significados para estes sujeitos, com foco na reflexão de seus saberes e fazeres pedagógicos.

Ao refletir sobre o segundo princípio do PPC da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens, no qual se propõe a valorização do “conjunto de conhecimentos que o aluno possui de suas vivências e experiências como sujeito cultural”, Gonçalves (2012, p. 13) destaca que esta perspectiva tanto diz respeito à consideração dos conhecimentos prévios dos alunos quanto à socialização das vivências e experiências que os alunos em formação vão desenvolvendo durante o percurso formativo.

Concordamos com Nóvoa (1992) e Josso (2004) que as aprendizagens pessoais e profissionais dos professores são ressignificadas nas narrativas como fonte de diálogos, práticas e saberes que emergem de suas vivências, das experiências por eles construídas e reconstruídas ao longo de sua atuação docente.

Modos de pensar o ato de ler

Os modos de pensar a leitura, nas últimas décadas, tiveram pelo menos três importantes aproximações. Primeiro, situaram o texto e seu leitor em seu real papel de acordo com o modelo interativo, considerando que ler é um processo de interação entre a escrita e o leitor, direcionado pelos propósitos do leitor. Neste aspecto, o ensino da leitura prima pela compreensão do que foi lido, valorizando o conhecimento do código e atividades significativas de leitura.

É importante recordar outros modos de pensar a leitura, como nos modelos centrados no texto, no quais ensinar a ler equivalia a ensinar a decodificar o texto, bem como nos modelos centrados no leitor, que negavam o ensino do código, ou este assumia um lugar secundário, e todos os esforços eram destinados apenas a potencializar as descobertas e hipóteses do leitor.

Em segundo lugar, trabalhos desenvolvidos sobre aquisição da leitura e da escrita (Ferreiro; Teberosky, 1979; Solé, 1992) contribuíram para construir uma perspectiva interacionista de ensino da leitura, considerando que ler se aprende lendo e que os alunos lançam mão de vários meios para a sua aprendizagem.

A nova forma de pensar a leitura ampliou significativamente sua visão, seja no modo de concebê-la como nas implicações de seu ensino. É consenso que ler é compreender, e para isso, faz-se necessário utilizar o código escrito com desenvoltura. Não se discute, também, que se leem diferentes textos por diferentes objetivos e que essa diversidade textual deve ser trabalhada na escola.

Tais mudanças influenciaram o modo de se conceber a leitura, bem como os meios pelos quais o ensino contribui para a sua aprendizagem. De acordo com Solé (1992), ler é um processo cognitivo complexo, que ativa estratégia de alto nível naquele que lê. Por conseguinte, não é um ato mecânico, exige um comprometimento efetivo e ativo do leitor.

Modos de lembrar o processo de aquisição da escrita

As narrativas dos professores-estudantes sobre a aquisição da leitura destacam os primeiros contatos que eles tiveram com a escola formal e as experiências antes e durante o ingresso na sua vida escolar, em especial como se deu esse processo. Desse modo, revisitaram conceitos e concepções por eles vivenciados, com ênfase naquilo que foi mais significativo para cada um deles.

De acordo com Josso (2004), o ato de narrar a sua história dá possibilidade ao sujeito de construir um constante diálogo interior, põe em evidência os recursos experienciais acumulados e as transformações identitárias que o mesmo construiu no decorrer de sua vida. Por isso, utilizar a narrativa escrita na formação do professor o leva a comprometer-se com o entendimento de si mesmo, com o resgate de sua trajetória pessoal e profissional.

As narrativas no permitiram perceber que as lembranças do processo de alfabetização ainda estão muito fortes nas memórias dos professores-estudantes. Entre os que participaram da atividade a maioria mencionou que este período, por eles vivenciado, foi marcado por castigos e punições:

“A professora começava a dar a lição, e aquele que não acertava teria que lavar o banheiro. Era muito traumatizante, principalmente porque eu gaguejava muito, e praticamente quase todo dia eu tinha que lavar o banheiro. Isso foi me deixando uma criança triste e tímida num ponto que não queria ir mais para escola” (Sil, 23.01.14).

“Quando a professora entrava na sala, ela perguntava: Estudaram a lição? Já sabem: se errarem uma palavra, vão levar palmatória. E eu morrendo de medo dela me chamar primeiro. E parecia que era marcação, e aí ela me chamava” (Rozi, 23/01/2014).

“A professora usava a cartilha do ABC. Ela falava que eu tinha que aprender todas as letras do alfabeto. Quando eu não decorava, ela me

botava de castigo, batia em minhas mãos com uma palmatória” (Ervi, 23/01/2014).

Os trechos relatados nos possibilitam inferir que as professoras-estudantes Sil, Rozi e Ervi frequentavam escolas que adotavam uma linha tradicional de ensino, na qual o importante era a bagagem de informação adquirida nas aulas expositivas, carregadas de exercícios sistematizados para a memorização. Era cobrada a lição passada pela professora, o uso da cartilha fundamental, era preciso decorar todas as letras do alfabeto para aprender a ler e não havia espaço para o aluno atuar de forma individual. Ainda nesse aspecto, as professoras-estudantes Edil e Sila mencionaram:

“Tinha regras e normas a cumprir na sala de aula, e aquele que não cumprisse ficava de castigo, como era de costume na época. Esses castigos eram em cima de caroço de milho, feijão, nas pedrinhas, ou ajoelhado de costas pros colegas” (Edil, 23/01/2014).

“A professora Nélia era muito disciplinada e exigente, queria tudo certinho. Quando errávamos a lição, nos deixava de castigo, com braços abertos na parede, de joelhos no pedregulho ou bolo nas mãos com palmatória feita de madeira de nome acapu” (Sila, 23/01/2014).

A partir desses relatos, desprende-se o questionamento: É possível aprender pelo constrangimento? Respeitar a pessoa do aluno, tratá-lo como ser humano, sem punir, castigar, constranger, estar preparado para respeitar o tempo de aprendizagem e o ritmo de cada um, bem como saber lidar com as diferenças em sala de aula, isso sim é compromisso de professor.

Todos os trechos relatados acima indicam que o ensino da leitura para essas professoras-estudantes fez com que sua aprendizagem se constituísse numa carga incômoda, fazendo se sentirem incompetentes para se apropriarem de um instrumento fundamental. É muito difícil que alguém encontre satisfação em algo que lhe causa desprazer, sofrimento, uma imagem desvalorizada de si mesmo.

E o que dizer de afirmativas como “Era muito traumatizante”, “isso foi me deixando uma criança triste, não queria ir para a escola”, “E eu morrendo de medo”, “Batia nas minhas mãos com palmatória”, “Ficava de castigo em cima do milho”, “Braços abertos na parede”, “Ficava ajoelhado de costas pros colegas”?

Tais relatos nos mostram marcas de um passado um pouco distante, mas que ecoam nas lembranças, numa relação de professor que castiga e pune e aluno que deseja aprender a ler e a escrever. Marcas de um presente de professores-estudantes escrevendo suas memórias de leitura e buscando novas maneiras de ensinar e aprender.

Contrapondo-se a isso, há relatos que destacam aspectos humanizantes sobre a forma como professores-estudantes adentraram no mundo da leitura, o que geralmente acontece com a presença de um membro da família ou na figura de um professor.

“Antes de eu ir para escola, tive a sorte de ter minha mãe sempre presente nesse processo. Ela nos reunia numa rede e iniciava as histórias infantis, contava para nós as histórias que a avô dela contava quando ela era criança” (Iva, 23/01/2014).

Destaca-se, no trecho relatado pela professora-estudante Iva, que o incentivo à leitura não é tarefa exclusiva da escola, e que o papel da família é fundamental. A mãe estimulava as crianças a se interessarem pelas histórias que contava. A contação de histórias é uma iniciativa válida, pois valoriza o texto e a interação oral, e ainda auxilia o processo de memorização da criança. Ainda nessa perspectiva, a professora-estudante Jana relatou:

“Minha mãe me ajudava a memorizar o alfabeto e vivia me contando histórias infantis que me fascinavam.” (Jana, 23/01/2014).

A mãe ajudava a filha a memorizar o alfabeto, o que demonstra a predominância de abordagens escolares derivadas de concepções de ensino e aprendizagem da palavra escrita que reduzia o processo de aquisição da leitura a simples decodificação dos símbolos linguísticos. Mas

a mesma mãe fascinava a filha ao contar histórias, tendo consciência ou não de que os leitores geralmente são formados quando criança, daí a importância de iniciativas que estabeleçam associação da leitura com o prazer de ler, desde cedo.

Os professores-estudantes Telre e Gil evidenciam o papel da afetividade entre pais e filhos, ou aluno e professor, que possibilitaram momentos significativos de leitura registrados em suas lembranças:

“Antes de ingressar na escola, meus pais já me ensinavam em casa as vogais, as letras do alfabeto. Meu pai amava ler, lia sempre pra mim, e cantarolava quando nós íamos dormir. Sempre cantavam alguma história ou alguma música” (Telre, 23/01/2014).

“Foi aí que entrou na minha vida uma professora muito especial, que me ajudou muito. Essa educadora sempre estava pronta para me ajudar e ensinar a fazer as atividades. Hoje lembro com muito carinho e saudades daquela professora” (Gil, 23/10/2014).

Observamos, nos relatos, que os professores-estudantes que tiveram contato com a literatura infantil na infância, de forma prazerosa em seus círculos familiares ou com professores, vivenciaram experiências significativas em relação à leitura. É a afetividade entrando em cena quando se tem contato com a leitura de forma lúdica, por meio de brincadeiras e jogos com a mediação de um adulto que a estimula.

Sobre o papel do professor, há relatos que falam das dificuldades enfrentadas pelos estudantes-professores, no início da escolarização, pela falta de sensibilidade do professor no trato com os alunos, mostrando um desconhecimento do processo de desenvolvimento infantil e da construção das hipóteses de leitura pelas crianças. Como é o caso do trecho relatado por Nora e Deuza:

“No início do meu aprendizado, foi muito difícil, porque as professoras não eram carinhosas, e sim muito carrascas.” (Nora, 23/01/2014).

“Quando iniciei na alfabetização, pude me deparar com uma professora muito tradicional. Chegava à sala, nem dava bom dia, mandava logo a gente pegar nossa cartilha do ABC, na qual ficava repetindo

B com A, BA, B com E, BE... Tive dificuldade na leitura.” (Deuza, 23/01/2014).

Houve um relato que chamou bastante a atenção por mostrar que o distanciamento do mundo letrado pode dificultar a aprendizagem da leitura:

“Voltando para o início da minha trajetória educacional, lembro-me muito bem que não foi fácil, devido à questão de ter uma infância distanciada de certa forma do mundo da literatura, sendo que a única lembrança que tenho desse tempo era uma Bíblia Sagrada que meu pai guardava em sua bolsa velha, mas que pouco lia. Minha mãe escrevia muito bem seu nome, lia o mínimo possível. Não foi fácil pra mim despertar dessa escuridão para o mundo da leitura” (Naná, 23/01/2014).

No relato da professora-estudante Naná, percebe-se sua angústia ao recordar o distanciamento por ela vivido do mundo letrado, no início de sua escolarização. Nesse contexto, a escola tem um papel fundamental: proporcionar às crianças de meios populares, que não vivem num ambiente letrado, a vivência de práticas reais de leitura.

Na maioria das narrativas, pudemos perceber que os estudantes-professores foram alfabetizados por meio da concepção tradicional de ensino da leitura:

“Eram tantas coisas que eu fazia, mas uma delas me marcou mesmo, quando a professora mandou que eu pegasse no giz e fosse até o quadro e ficasse girando o braço e riscando no quadro, e ela falava mais depressa, aumentava a velocidade e eu tinha que acompanhá-la. Fiquei cansado e sem saber o significado de tal ato. Então fui até a professora perguntar para que servia, e ela me respondeu que era para exercitar o braço e a munheca. E assim fui aprendendo daquele jeito tradicional” (Jó, 23/01/2014).

O professor-estudante Jó, em seu relato, chama a atenção para o sentido e os significados impregnados nos atos de sua professora, e bem pequeno já questionava o porquê daquele modo de ensinar e, consequentemente, daquele jeito de aprender. E hoje, na sua prática em sala

de aula, como ele age para que seus alunos compreendam a função social da leitura? Essa ação de relembrar situações vivenciadas, refletir sobre sua atuação no presente, possibilita um olhar diferenciado para a formação do educador.

Na mesma perspectiva, a professora-estudante Edil, em seu relato, enfatiza que vivenciou um processo de alfabetização baseado apenas na memorização das correspondências entre sons e letras, tendo como recurso pedagógico a cartilha do ABC e o ditado. Ela aborda a falta de materiais fundamentais para um ambiente alfabetizador:

“Na época não havia livros de historinhas, nem livros didáticos. O único material pedagógico era a cartilha do ABC e o ditado através do qual a professora conseguia desenvolver o aprendizado dos alunos.” (Edil, 23/01/2014).

Aprender as letras e os sons correspondentes é necessário, mas é apenas uma parte de um processo mais amplo no qual os alunos se apropriam dos diversos usos e formas da língua. Assim, revisar essas narrativas oportunizou a ressignificação das lembranças vivenciadas e a reflexão sobre determinadas concepções de alfabetização.

Contudo, observa-se, nos relatos abaixo, que, a despeito de suas histórias de leitura, por vezes iniciada de forma bastante truçulenta, eles construíram um novo caminho de leitura, modos de aprender e sobreviver em meio às adversidades de suas histórias de vida e de leitura:

“Lembro-me muito bem quando despertei para a leitura. Tudo eu queria ler. A Bíblia de meu pai... Comecei a fazer uso, onde eu viajava nas histórias bíblicas. Para mim era, e continua sendo, um prazer ler” (Náná, 23/01/2014).

“Fui alfabetizada de uma forma tradicional, mas aprendi com bastante clareza, principalmente a ortografia, e sempre gostei de ler e escrever” (Wal, 23/01/2014).

“Participei de um projeto cultural chamado Nossa Biblioteca. Lá eu me apaixonei pela leitura a cada livro que eu ia lendo. Meu processo de alfabetização deslanchou” (Luci, 23/01/2014).

Os professores-estudantes reconstroem a sua aprendizagem nos cursos de formação quando revisitam a sua história de vida à luz dos conhecimentos construídos no curso. Daí a importância das narrativas como um elo entre a teoria e a prática já vivenciadas como estudante e como professor, o que cria uma nova perspectiva de atuação para seu fazer pedagógico, assim como novas possibilidades para refletir sobre os modos de aprender e os modos de ensinar.

Considerações finais

Resgatar as memórias de leitura nas narrativas de professores-estudantes – que já atuam, alguns por muitos anos, na sala de aula do ensino fundamental – em processo de formação inicial é um desafio, especialmente quando se observa que as lembranças expressas por eles estão marcadas por uma visão tradicional, bem diferente do que preconiza o modelo interativo de leitura.

Um novo olhar sobre a prática da leitura na escola é o que emerge desse trabalho, pois dessas recordações é possível extrair elementos significativos que ajudam na construção de uma prática pedagógica diferenciada.

Vale lembrar que os professores-estudantes são oriundos de classes sociais menos favorecidas economicamente, e a maioria teve, no curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens - Parfor, sua primeira oportunidade de frequentar um curso de graduação, pois labutaram arduamente em escolas públicas, em classes por vezes multisseriadas, e fazem esforço para estudar essa licenciatura no que seriam suas férias escolares. Desse modo, as lembranças que afloraram dos seus relatos nos levam a refletir e a valorizar os espaços de formação inicial e os sujeitos como construtores de suas histórias de vida.

Muitas vezes, o professor ensina da forma como foi ensinado, pensando: “Se eu aprendi assim, meus alunos aprenderão também”. Mas os

sujeitos aprendentes são outros, os tempos pedagógicos são outros, as histórias de vida são outras. E refletir sobre sua história de vida, sobre sua construção pessoal, não é tarefa fácil, já que é necessário revisitar os modos de aprender e reaprender os modos de ensinar. É preciso, como professores-estudantes, repensar os conhecimentos adquiridos e cristalizados e reconstruir o seu modo de aprender e ensinar para, com a força das palavras, reconstruir suas trajetórias de leituras e ressignificar vivências e saberes.

Recordando as palavras de Smolka & Magiolino (2010, p. 39), “Mudam os saberes, mudam os suportes, mudam as práticas inscritas no corpo, mudam os gestos... Mudam os modos de ensinar e aprender. Mas parecem persistir, nas práticas e na história humana, as relações de ensino”, que podem ser refletidas a partir das vozes dos sujeitos, como sugere Souza (2008), compreendendo a singularidade das narrativas de formação no processo de construção da identidade docente.

Referências

ALVES, Rubens. *Conversas com quem gosta de ensinar*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

CARVALHO, Marlene. *Guia prático do Alfabetizador*. São Paulo: Ática, 2010.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. *Reflexões sobre Alfabetização*. São Paulo: Cortez, 1989.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Licenciatura Integrada em Educação em Ciências. Matemática e Linguagens: princípios e desafios para formação. In: *XVI Endipe*, 2012. Campinas: Junqueira & Marin Editores. Livro 1, p. 165-181.

JOSSO, Marrie-Cristhine. *Experiência de Vida e Formação*. São Paulo: Cortez, 2004.

NÓVOA, Antonio (Org.). *Vida de Professores*. Porto: Porto Editora, 1992.

SOLÉ. Isabel. *Estratégias de leitura*. Porto Alegre, ArtMed, 1998.

SOMOLKA, Maria Luiza Bustamonte; MAGIOLINO, Lavínia Lopes Salomão. *Coleção História da Pedagogia*, n. 2, Lev. Vigotyski. Publicação Especial da Revista Educação. Ed. Segmento, 2010.

SOUZA, Elizeu Clementino de. A formação como processo de conhecimento: histórias de vida e abordagem (auto) biográfica. In: ARAÚJO, Mairce da Silva et al. (Orgs.). *Vozes da Educação: Memórias, histórias e formação de educadores*. Petrópolis: DP ET Alí; Rio de Janeiro: Faperj, 2008.

O tratamento da informação (gráficos e tabelas) presente em livros didáticos de ciências dos anos iniciais

Jesuína de Nazaré da Silva Rodrigues¹⁴

Marlene de Nazaré Moreira da Costa¹⁵

Andreia Garibaldi Loureiro Parente¹⁶

Resumo

O objetivo deste trabalho é investigar de que forma o tratamento da informação é apresentado nos livros didáticos de ciências distribuídos pelo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD e recomendados aos anos iniciais do ensino fundamental. Três coleções foram analisadas com este propósito: *Porta Aberta*, *Projeto Multidisciplinar Buriti* e *A Escola é Nossa*. Estas coleções foram disponibilizadas aos professores no período compreendido entre 2009 e 2015. O tratamento da informação ainda não é elaborado em alguns livros didáticos de acordo com os PCN. Há a presença de gráficos e tabelas nos livros, porém não há o in-

¹⁴ Professora da Secretaria Municipal de Educação de Bujaru. Licenciada plena em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens pela UFPA.

¹⁵ Professora da Secretaria Municipal de Educação de Bujaru. Licenciada plena em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens pela UFPA.

¹⁶ Professora da Universidade Federal do Pará com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica. Licenciada pela em Ciências: Habilitação em Química. Mestre em Educação em Ciências e Matemática: Ensino de Ciências pela UFPA-Be-lém. Doutora em Educação para a Ciência pela Unesp-Bauru/SP.

centivo para que os alunos construam colem, organizem, interpretem e comuniquem dados em forma de gráficos e tabelas.

Palavras-chave: Livro didático; Construção de dados; Interpretação de gráficos.

Introdução

Há a necessidade de pensarmos e refletirmos a respeito das informações que circulam nos meios que nos cercam. Sabemos que, nas demandas sociais de nossos dias pelos meios de comunicações, midiáticos ou impressos, apresentam-nos gráficos e tabelas para ilustrar uma situação que podemos relacionar ao pensamento estatístico. Ao contrário do que comumente pensamos, esse conhecimento se faz presente no trabalho e na vida das pessoas.

Desta forma, é importante que os estudantes sejam iniciados no pensar, favorecendo-se de uma iniciação à visão estatística. Compreendemos que isso se torna possível quando o aluno tem a oportunidade de construir meios para coletar, interpretar, organizar e comunicar seus estudos. Recorrer a esse recurso poderá lhe favorecer nas interpretações de informações vinculadas, por exemplo, por meio de gráficos e tabelas.

Assim, é importante que as crianças, desde o início do processo de alfabetização, estejam em contato com instrumentos que lhes ajudarão a fazer essa leitura com criticidade e autonomia. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Está alfabetizado, neste final de século, supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informação (BRASIL, 1997, p. 35).

As informações apresentadas nos meios de comunicação, ou em qualquer área do conhecimento (científico, político e social), apresen-

tam grandes quantidades de dados, que, em sua maioria, vêm expressos por listas, tabelas e gráficos de vários tipos. Ter a capacidade de ler e interpretar os dados de maneira organizada é fundamental e indispensável, conforme atesta Lopes:

No mundo das informações, no qual estamos inseridos, torna-se cada vez mais “precocé” o acesso do cidadão a questões sociais e econômicas em que tabelas e gráficos sintetizam levantamentos; índices são comparados e analisados para defender ideias. Dessa forma, faz-se necessário que a escola proporcione ao estudante, desde o Ensino Fundamental, a formação de conceito que auxilie no exercício de sua cidadania. Entendemos que cidadania também seja capacidade de atuação reflexiva, ponderada e crítica de um indivíduo em seu grupo social (LOPES, 1998, p. 13).

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN propõem o trabalho com estes conteúdos e o tratamento da informação desde os anos iniciais, e envolvem o ensino da interpretação e construção de gráficos e tabelas, possibilitando o encontro entre as experiências diárias e o conhecimento estatístico.

Dessa forma, noções básicas de estatística e probabilidade são propostas desde os primeiros anos do ensino fundamental. Essas noções fundamentais remetem à compreensão e ao uso pelos alunos da estatística descritiva, em que os números são usados para descrever fatos. Sua função é recolher, apresentar, analisar e interpretar dados numéricos referentes a uma determinada amostra com a utilização de instrumentos adequados, como tabelas e gráficos, oferecendo a oportunidade do estudante se familiarizar com o raciocínio probabilístico.

Um dos instrumentos básicos de ensino dos alunos e professores, na maioria das escolas brasileiras, é o livro didático, que, por sua vez, em muitas secretarias, não é escolhido pelos professores, e sim pela se-

cretaria de educação do município. Contudo, incide sobre o professor o papel de ensinar esses conteúdos.

Proposição de estudo

Partimos da seguinte questão de estudo: De que forma o tratamento da informação é apresentado nos livros didáticos de ciências dos anos iniciais?

Os gráficos são figuras geométricas que os meios de comunicação utilizam, e a partir deles, é possível representar os fenômenos físicos, sociais, econômicos e biológicos. É indispensável saber ler e compreender tabelas e gráficos, estabelecendo relações.

Na construção de gráficos, é importante verificar se os alunos conseguem ler as informações neles representados. Para tanto, deve-se solicitar que dêem sua interpretação sobre gráficos e propor que pensem em perguntas que possam ser respondidas a partir deles (BRASIL, p. 132).

A finalidade desse conteúdo é que os estudantes aprendam a descrever e a interpretar a *sua* realidade, e não apenas interpretar as representações gráficas.

O objetivo deste trabalho é identificar o tratamento da informação nos livros didático de ciências, analisar o raciocínio matemático presente no tratamento da informação nos livros de ciências e também analisar que pensamentos probabilísticos e estatísticos estão presentes no tratamento da informação nos livros analisados.

Desenvolvimento do estudo

Foram analisadas três coleções de ciências do 2º ao 5º ano dos anos iniciais:

COLEÇÃO 1: . **Autoras:** Ângela Gil e Sueli Fanizzi. **Editores:** Scipione, 2010 a 2012.

COLEÇÃO 2: *Projeto Multidisciplinar Buriti*. **Autora responsável:** Marisa Martins Sanchez. **Editora:** Moderna, 2013 a 2015.

COLEÇÃO 3: *A Escola é Nossa*. **Autores:** Karina Pessoa, Leonel Favalli e Elisângela Andrade. **Editora:** Scipione, 2010 a 2012.

Para cada coleção, buscamos compreender como se apresentava o tratamento da informação com análises de cada uma das unidades dos volumes das coleções. Elaboramos três tabelas, sendo cada uma relacionada a uma coleção.

Nas tabelas constam as seguintes informações: nome da coleção, nível de ensino, unidade onde encontramos o tratamento da informação, presença de tabela e quantidade, presença de gráfico, tipo e quantidade.

Tabela 01: coleção *Porta Aberta*

COLEÇÃO	NÍVEL DE ENSINO	ONDE ENCONTRAMOS O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	TABELA(S) (QUANTIDADE)	GRÁFICO(S) (QUANTIDADE)
Porta Aberta	2º ano	UNID. II: Prevenindo Doenças	Tabela: (1) , presente na página 35.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. III: Seres Vivos e não Vivos	Tabela: (4) , presente nas páginas 41, 51, 54 e 55.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. IV: Animais de Todo Tipo	Tabela: (2) , presente nas páginas 75 e 76.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. V: O Mundo Vegetal	Tabela: (2) , presentes nas páginas 85 e 87.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. VI: Ar, Água e Solo	Não há presença de tabela nesta unidade.	Gráficos: (3) de pizza, presente nas páginas 94, 101 e 107.
		UNID. VII: Cuidando do Ambiente em que Vivemos	Tabela: (1) , presente na página 121.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. VIII: Transformando Materiais	Tabela: (1) , presente na página 131.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	3º ano	UNID. I: Terra, Universo	Tabelas: (3) , presente nas páginas 11, 16 e 26.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. IV: Água e Saúde	Tabelas: (2) , presente nas páginas 69 e 71.	Não há presença de gráfico nesta unidade.

		UNID. VI: Separação dos Materiais de uma Mistura	Tabela: (2) , presente na página 79.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. VII: Estudando os Seres Vivos	Tabela: (4) , presente nas páginas 105, 114, 116 e 117.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. VIII: Como os Seres Vivos se Reproduzem	Tabelas: (2) , presente nas páginas 125 e 136.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	4º ano	UNID. I: Alimentação	Tabelas: (4) , presentes nas páginas 11, 14, 19 e 20.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. II: Composição e Propriedades da Água	Não há presença de tabela nesta unidade.	Gráficos: (1) de pizza, presente na página 28.
		UNID. IV: Características da Atmosfera Terrestre	Tabela: (1) , presente na página 67.	Gráfico: (1) de linha, presente na página 64.
		UNID. V: Classificação dos Animais Vertebrados e Invertebrados	Tabelas: (3) , presente nas páginas 72, 87 e 88.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		UNID. VI: Funções Vitais das Plantas	Tabela: (2) , presente na página 95.	Não há presença de gráficos nesta unidade.
		Unid. VII: Relações Alimentares	Tabela: (2) , presente na página 115.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. VIII: Tratamento do Lixo	Tabela: (3) , presente nas páginas 127, 129 e 130.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 130.
		Unid. IX: Investigando o Passado	Tabelas: (2) , presente nas páginas 138 e 143.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	5º ano	Unid. II: Cuidados da Água	Tabelas: (2) , presente nas páginas 30 e 53.	Gráfico: (1) de pizza, presente na página. 26.
		Unid. IV: Ar Poluído	Tabelas: (2) , presente nas páginas 61 e 69.	Gráficos: (2) de pizza, presente nas páginas. 60 e 69.
		Unid. V: Os Seres e suas Relações com o Ambiente	Tabela: (1) , presente na página 93.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. VII: Corpo Humano	Tabelas: (2) , presente nas páginas 126 e 128.	Gráfico: (1) de barras, presente na página. 129.
		Unid. VIII: Tipos de Energia	Tabelas: (2) , presente nas páginas 143 e 153.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. IX: Energia Elétrica	Tabela: (1) , presente na página 162	Não há presença de gráfico nesta unidade.

Tabela 02: Coleção *Projeto Multidisciplinar Buriti*

COLEÇÃO	NÍVEL DE ENSINO	ONDE ENCONTRAMOS O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	TABELA(S) (QUANTIDADE)	GRÁFICO(S) (QUANTIDADE)
Projeto Multidisciplinar Buriti	2º ano	Unid. I: Somos Seres Humanos	Não há presença de tabela nesta unidade.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 264.
		Unid. II: O Ambiente em Nossa Volta	Tabelas: (3) Presente nas páginas 281, 282 e 286.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. II: Solo, Água, Ar	Tabelas: (4) Presentes nas páginas 297, 304, 307 e 316.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	3º ano	Unid. I: As Rochas, o Solo, a Água e o Ar	Tabela: (1) Presente nas páginas 273.	Gráfico: (3) os de pizza presentes nas páginas 268 e 285 e o de barras presente na página 271.
		Unid. II: As plantas e os Animais	Tabela: (1) Presente na página 299.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	4º ano	Unid. II: Corpo Humano	Tabelas: (2) Presente nas páginas 275 e 278.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. III: Seres Vivos em Ação	Tabela: (1) Presente na página 297.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	5º Ano	Unid. I: Formas de Energia e suas Transformações	Tabelas: (3) Presente nas páginas 256, 266 e 267.	Gráfico: (3) o de pizza presente na página 258 e os de barras presentes nas páginas 266 e 267.
		Unid. II: Eletricidade e Magnetismo	Tabela: (1) Presente na página 275.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. V: Reprodução dos Animais	Tabela: (1) Presente na página 304.	Não há presença de gráfico nesta unidade.

Tabela 03: Coleção *A ESCOLA É NOSSA*

COLEÇÃO	NÍVEL DE ENSINO	ONDE ENCONTRAMOS O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	TABELA(S) (QUANTIDADE)	GRÁFICO(S) (QUANTIDADE)
A Escola é Nossa	2º Ano	Unid. I: Animais Silvestres e Domesticados	Tabela: (1) Presente na página 111.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 111.
	3º Ano	Unid. II: Componentes do Ambiente	Não há tabela nesta unidade.	Gráfico: (1) de pizza, presente na página 15.
		Unid. V: Animais	Tabela: (1) presente na página 68.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. VI: Seres Humanos; Fases da Vida	Não há tabela nesta unidade.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 88.
		Unid. X: Ser Humano: saúde e alimentação	Tabela: (1) presente na página 126.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 126.
		Unid. XI: Ser Humano e Saúde.	Tabela: (1) presente na página 151.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. XII: Materiais Poluentes	Tabela: (1) presente na página 162.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
	4º Ano	Unid. III: Ar	Tabela: (1) presente na página 53.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 54.
		Unid. IV: Água	Não há tabela presente nesta unidade.	Gráfico: (1) de pizza, presente na página 62.
		Unid. IX: Animais	Tabelas: (2) presente nas páginas 138 e 142.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 143.
		Unid. XII: Ser Humano e Saúde: alimentação	Tabela: (2) presente nas páginas 188 e 190.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. IV: Corpo Humano: sistema vascular	Não há presença de tabela nesta unidade.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 39.
	5º Ano	Unid. X: Saneamento Básico: água e esgoto	Tabela: (1) presente na página 85.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. XI: Saneamento Básico: lixo	Tabela: (2) presente nas páginas 104 e 110.	Gráfico: (1) de barras, presente na página 101.
		Unid. XII: Poluição	Não há tabela presente nesta unidade.	Não há presença de gráfico nesta unidade.
		Unid. XVII: Energia Elétrica: cuidados e economia	Tabela: (1) presente na página 179.	Não há presença de gráfico nesta unidade.

Análise

A análise dos livros didáticos nos permitiu identificar que estes propõem atividades com o tratamento da informação que envolvem tabelas e gráficos. Nas coleções, encontramos um total de 54 unidades, sendo que desse total, apenas 7 não apresentam tabelas. No total, há 85 tabelas, que assim estão distribuídas: coleção *Porta Aberta* com 52 tabelas, projeto *Multidisciplinar Buriti* com 17 tabelas e coleção *A Escola é Nossa* com 16 tabelas. De todas as tabelas, encontramos apenas uma complexa, no volume do 4º ano do projeto *Multidisciplinar Buriti*, na página 297. Todas as demais são simples.

Já os gráficos constavam em número bem reduzido em relação às tabelas. Nas três coleções analisadas, encontramos 26 gráficos, sendo que 13 são de barras, 12 são de pizza e apenas 1 de linha. A coleção *Porta Aberta* apresenta o maior número de gráficos, distribuídos em 2 gráficos de barras, 7 de pizza e apenas 1 de linha. Na coleção *Multidisciplinar Buriti*, encontramos 4 gráficos de barras e 3 de pizza. Já a coleção *A Escola é Nossa* apresenta 7 gráficos de barras e 2 de pizza.

Identificamos que a coleção *Porta Aberta* apresenta o maior número de tabelas (52) e também o maior número de unidades (26), sendo que, desse total, apenas 2 unidades não apresentam tabelas. Já a coleção *A Escola é Nossa* apresenta o menor número, 11 tabelas em 17 unidades, sendo que 5 de suas unidades não apresentam tabelas.

Com relação aos gráficos, a coleção que apresenta o maior número é a *Porta Aberta*, com 10 gráficos, sendo 2 de barras, 7 de pizza e 1 de linha. Esta coleção é a que apresenta o maior número de gráficos de pizza. Já a coleção *Multidisciplinar Buriti* é a que apresenta o menor número de gráficos, com 4 gráficos de barra e 3 de pizza, apresentando 7 gráficos no total. Ressaltamos que a coleção *A Escola é Nossa* apresenta o maior número de gráfico de barras (07) e apenas (02) gráficos de pizza.

Observamos que as tabelas estão de acordo com o nível de ensino.

ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	
ANIMAL	NÚMERO DE ALUNOS
 GATO	   
 CACHORRO	     
 PÁSSARO	 
 PEIXE	  

Imagem 01: tabela simples (coleção *Projeto Multidisciplinar Buriti*, 2º ano, página 281).

Data	Lugar frio		Lugar com temperatura ambiente			
	Algodão úmido	Algodão seco	Algodão úmido	Algodão seco	Algodão úmido	Algodão seco

Imagem 02: tabela complexa (coleção *Projeto Multidisciplinar Buriti*, 4º ano, página 297).

O principal objetivo dos gráficos e tabelas é dar impacto a uma característica específica dos dados, destacar mudanças ao longo do tempo, comparar e contrastar opiniões e dados demográficos ou demons-

trar ligações entre informações para possibilitar análises. Se usadas de maneira apropriada, podem ser informativas e eficazes, mas se usadas de maneira inadequada, podem ser enganosas e destrutivas, causando assim grandes ou pequenos impactos no cotidiano.

A seguir, alguns tipos dos gráficos encontrados.

- **Gráfico de pizza:** é um dos mais utilizados, pois é fácil de ser lido e consegue estabelecer um objetivo, mostrando a porcentagem de indivíduos que se enquadram em cada grupo. Devido à sua forma circular, é chamado de pizza, pois suas fatias representam cada grupo, que podem ser comparados e contrastados entre si. Nos livros didáticos analisados, este tipo de gráfico aparece com frequência em vários níveis de ensino e em diferentes assuntos.

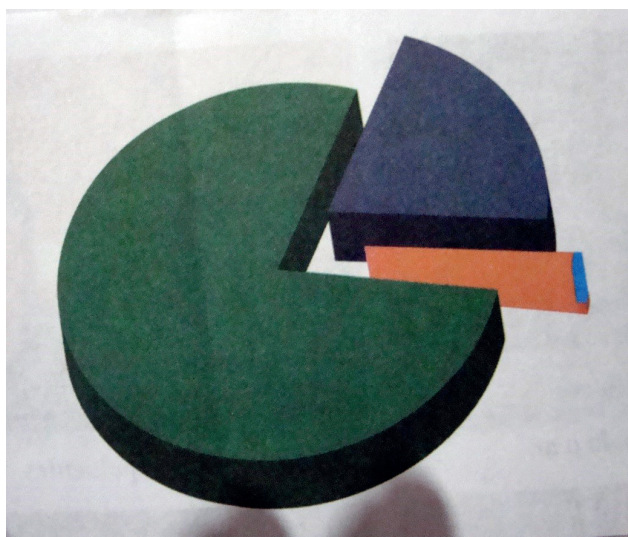


Imagem 01: gráfico de pizza (coleção *Porta Aberta*, 5º ano, página 60).

- **Gráfico de barras:** talvez o mais utilizado pela mídia, este tipo divide os dados categorizados em grupos, mostrando quantos estão em cada grupo. O gráfico de barras representa esses grupos com a utilização de barras de diferentes comprimentos.

Enquanto o gráfico de pizza informa a quantidade em cada grupo por meio da porcentagem, o gráfico de barras utiliza ou o número de indivíduos em cada grupo ou a porcentagem do total de cada grupo. O comprimento das barras indica o número ou a porcentagem em cada grupo.

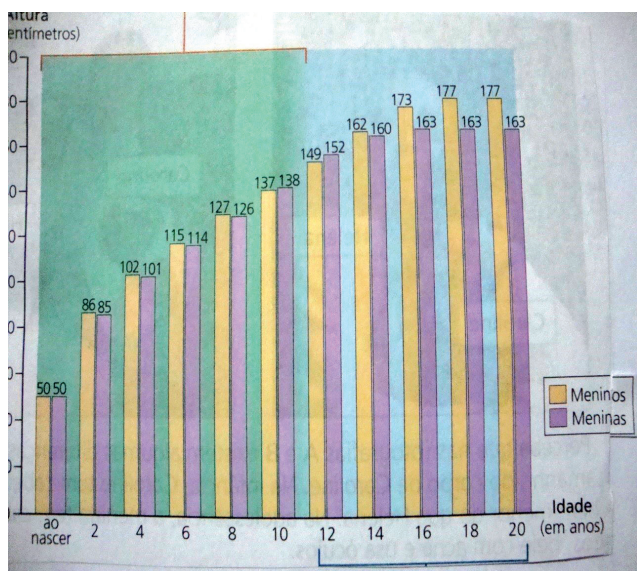


Imagem 02: gráfico de barra (coleção *A Escola é Nossa*, 3º ano, página 88).

- **Gráfico de linhas:** uma maneira de exibir os dados cujo maior objetivo é o de examinar as tendências ao longo do tempo. Normalmente esse tipo de gráfico apresenta algumas unidades de tempo no eixo horizontal, como anos, dias, meses, etc., e alguns valores no eixo vertical, como renda familiar média, taxa de nascimento, venda, porcentagens e outros. Em cada período, o valor é representado por um ponto, e esses pontos são ligados por traços para formar o gráfico de linha, que mostra o que está acontecendo. Das coleções que analisamos, o gráfico de linha apareceu em apenas uma unidade, para ilustrar as informações nela contida.

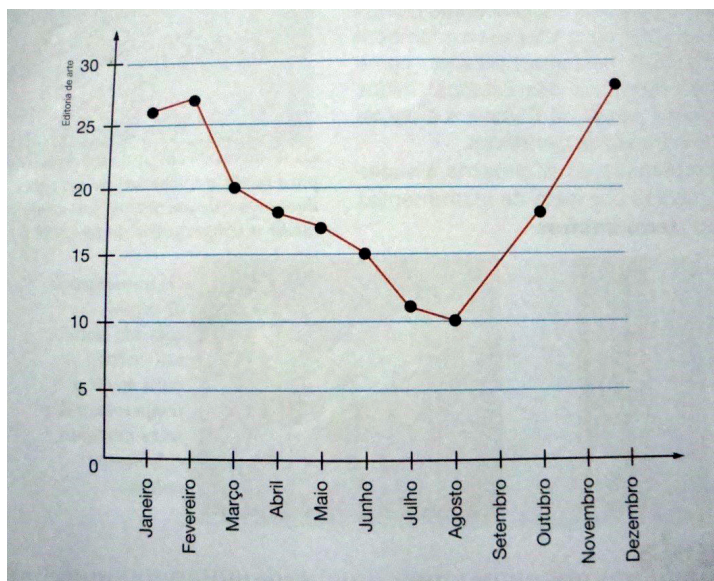


Imagem 03: gráfico de linha (coleção *Porta Aberta*, 4º ano, página 64).

Ao analisarmos os livros didáticos de ciências, observamos que os gráficos (barras, pizza e linha) são muito utilizados pelos meios de comunicação, como revistas e jornais, e aparecem como preferidos nos livros didáticos em geral. Foi o que observamos quando analisamos as coleções: *Porta Aberta*, *Projeto Multidisciplinar Buriti* e *A Escola é Nossa*.

Discussões

O tratamento da informação, em muitas unidades, aparece de maneira implícita, uma vez que os conteúdos apresentados não abordam diretamente assuntos ligados ao tratamento da informação, e assim compete ao professor explorar a temática de forma interdisciplinar.

Nenhuma coleção analisada propõe atividade para que o aluno colete, organize, analise e comunique dados.

Segundo Machado:

Deve levar o aluno a organizar o pensamento e a analisar criticamente informações e dados, ou seja, a matemática não deve se limitar ao saber fazer contas, mas ao saber estruturar situações, analisá-las, fazer estimativas, ter um raciocínio próprio (MACHADO, 2010, p. 10).

Considerações finais

O tratamento da informação é um tema muito importante para a formação crítica do cidadão, pois as informações apresentadas, em sua maioria, vêm expressas por meio de gráficos e tabelas. Nos dias atuais, é de fundamental importância que professores e alunos tenham conhecimento dessa temática e que, sobretudo, verifiquem que o tratamento da informação não é um assunto restrito somente à matemática, pois está presente em todas as áreas do conhecimento.

É importante ressaltar que o trabalho com o tratamento da informação seja desenvolvido desde os anos iniciais, como é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, haja vista que, quando não é trabalhado desde os anos iniciais, o aluno tem dificuldade de estabelecer relação entre a construção e a leitura de dados.

Ao analisarmos os livros didáticos, observamos que as atividades com o tratamento da informação ainda não estão de acordo com os PCN, pois não em nenhuma das coleções encontramos elementos para a construção de tabelas e gráficos. Todas já aparecem prontas. Compete ao professor, junto aos alunos, levantar, analisar e construir os gráficos e as tabelas, principalmente com elementos que sejam significativos para o aluno.

É necessário que todo indivíduo conheça o suficiente sobre gráficos e tabelas para perceber o valor de uma amostra visual da informação, e o professor deve tomar consciência de que lida com o tratamento da informação nos livros de ciências. É interessante que o professor aproveite as situações que favoreçam a construção do uso de tabelas e

gráficos, ressaltando a importância de cada um. Nesse sentido, o professor pode buscar atividade que estimule o estudante a coletar, organizar, interpretar e comunicar os dados, e que este tema não esteja restrito ao ensino de matemática e que o tratamento da informação seja apresentado nas demais disciplinas, em conteúdos diferentes.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências*. Brasília: MEC/SEF, 2001.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Pró-Letramento: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 2008.

LOPES, C. A. E. *A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular*. Campinas, 1988. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp.

MACHADO, I. A. *Algumas dificuldades do ensino na 7ª série do ensino fundamental*. Brasília: 2010. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/tcc/12005/>>. Acesso em:

RUMSEY, D. *Estatística para Leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

TOLEDO, M. B. A. *Teoria e prática de matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2009.

Memórias de formação: vivências, encontros e desencontros

*Meirivan da Silva Lisboa dos Santos*¹⁷

*Emília Pimenta Oliveira*¹⁸

Por que o memorial?

Compartilhar minhas memórias é mostrar além daquilo que as pessoas sabem a meu respeito. É poder mostrar um pouco mais de mim. E nesse momento, passam em minha mente as recordações que marcaram minha história, o meu passado, o meu presente e também as que se refletirão em meu futuro. É poder afirmar, com convicção, que não *nasci* professora, mas que me *tornei* professora, e o início não foi nada fácil. As incertezas e a insegurança me fizeram ver que o que sei ainda é pouco e que a jornada ao conhecimento docente é um caminho longo, que exige responsabilidade. Sobre a importância de compartilhar esses fatos que aconteceram e acontecem em minha caminhada docente, Nacarato, Mengali e Passos fazem a seguinte colocação:

¹⁷ Professora da Secretaria Municipal de Educação - Semed/Ananindeua. Licenciada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens. *Por qual universidade?*

¹⁸ Professora da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica. Licenciada em Letras pela UFPA. Mestre em Letras: Linguística e Teoria Literária pela UFPA. Doutora em Linguística e Letras pela PU-C-RS.

No que diz respeito ao registro do professor, ele é fundamental para não apenas “guardar na memória”, registrar a história de sua prática, mas também como prática de reflexão. Ao escrever sobre uma determinada prática – seja em forma de um diário, seja em forma de uma narrativa –, o professor reflete sobre o seu fazer pedagógico, sobre sua própria aprendizagem docente. A escrita do professor dá visibilidade ao trabalho que acontece em sala de aula; possibilita que seus saberes e suas práticas sejam (com)partilhadas com os pares (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 46).

É difícil alguém não se emocionar ao narrar sua história, e ao escrever um memorial de formação, compartilharei minhas vivências enquanto educadora. Traduzo o sentido da palavra ‘memorial’ como as narrativas escritas das histórias que marcaram determinados momentos de nossas vidas, como o nascimento de um filho e até mesmo a perda de um ente querido.

Ainda não havia percebido a importância do registro escrito dessas narrativas para a minha formação. Foi durante o curso que passei a perceber o quanto relatar sobre meus anseios, antes, durante e depois dessa minha caminhada, será importante para que, mais à frente, eu venha a perceber se mudei, como mudei e o que ainda será necessário mudar. Escrever sobre o meu “eu” tem sido muito significativo: relembra meu passado, eternizar meu presente e, principalmente, compartilhar essas memórias com outros. Por perceber a importância dessas lembranças, cito Lima:

Toda a aprendizagem envolve a memória. Todo ser humano tem memória e utiliza seus conteúdos a todo momento. São três os movimentos da memória: o de arquivar, o de evocar e o de esquecer. Ao entrar em contato com algo novo, o ser humano pode criar novas memórias, ou

seja, arquiva este conhecimento, experiência ou ideia em sua memória de longa duração. As impressões gravadas na memória de longa duração, a partir das experiências vividas, podem ser “evocadas”, trazidas à consciência. Outras experiências, informações, vivências, imagens e ideias são esquecidas (LIMA, 2008, p. 29).

Tecer relatos de minha história é lembrar que, um dia, tive a vontade de ser escritora para que pudesse escrever sobre a história de minha família. Os diários que as adolescentes de minha época escreviam – e que guardavam os seus segredos a “sete chaves” – nunca foram significativos para mim, pois eu não tive um. Os livros, estes, sim, sempre fizeram parte de mim. Por isso, escrever minha história sempre me pareceu importante. No entanto, nem imaginava que um dia faria relatos escritos sobre minhas memórias e minhas práticas em sala de aula e que isso viria fortalecer mais a confiança no meu eu. Jamais pensei que um dia isso se realizaria em forma de um memorial de formação.

Tenho orgulho de minhas raízes, e desde criança, sempre pedia à minha avó materna, hoje com seus 89 anos, para que relatasse suas memórias de infância no estado do Ceará, sua infância órfã de mãe – todavia criada com muito amor por seus tios –, seus namoros, seus passeios, seu casamento com meu avô, o nascimento dos filhos (22 no total), a vinda para o estado do Pará, as idas e vindas para a cidade de Óbidos, a falta de recursos financeiros e educacionais para criar os 10 filhos que sobreviveram aos partos prematuros, a morte de alguns enquanto crianças, a perda do filho mais velho, adolescente, no dia em que a filha caçula nasceu.

Sobre narrar, Prado e Soligo (2005, p. 3) explicam que “a palavra narrar vem do verbo latino *narrare*, que significa expor, contar, relatar”. Ato que minha avó sabe muito bem. Foi essa incrível lucidez de minha amada avó – que pouco sabe ler e escrever, porém recorda muito bem fatos importantes do seu passado – que sempre produziu um certo en-

cantamento em mim e sempre me interessou. Lembro-me das inúmeras vezes que me coloquei diante dela para ouvir suas lembranças.

Todas essas narrativas das memórias de minha avó me marcaram, fazendo com que eu percebesse, em determinado momento de minha vida, o quanto seria importante deixar escrita a minha história de professora. Uma professora que, a cada dia, acorda para ir trabalhar, cheia de sonhos, com a esperança de que um dia a educação deste país poderá ser mais valorizada e respeitada.

Passei a perceber a importância de deixar escritas minhas vivências de formação e de profissão em forma de memorial, tendo a certeza de que, se meu trabalho de conclusão fosse uma pesquisa bibliográfica ou de campo, não seria tão marcante quanto foi ter escrito este memorial. Prado e Soligo (2005, p. 7) afirmam que o memorial “é acima de tudo uma forma de narrar nossa história por escrito para preservá-la do esquecimento”.

Nestes meus relatos, não há como falar de minhas memórias enquanto docente sem me reportar às minhas memórias enquanto estudante do magistério, do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará, que me proporcionou uma experiência curta, mas jamais esquecida, no Clube de Ciências; o primeiro emprego em uma escola privada, e depois o desemprego; a passagem no primeiro concurso público como professora no estado do Amapá, e três anos depois, no segundo concurso; a volta para o meu estado, até retornar à universidade de novo, por meio do Programa de Formação de Professores, no curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

Durante todo esse tempo, pude me fazer e refazer no que concerne a algumas situações, como descobrir que ser professora era realmente o meu desejo, e ao mesmo tempo, chegar à conclusão de que ser professora não é tão fácil, e que não é de repente que nós nos fazemos educadores. Ou pensar que, pelo acaso, estou professora, principalmente porque a minha escolha foi ser professora da escola pública, mesmo ao perceber,

desde os estágios, a sua carência de profissionais devidamente qualificados e remunerados, de merenda de qualidade, de aulas diferenciadas.

Deparamo-nos com momentos de medo. E importa esclarecer que todo professor tem medo. Medo de não dar certo enquanto profissional da educação, de ser mal remunerado e de não ser reconhecido, principalmente por seus alunos. E constatar que, apesar dos avanços, o profissional da educação continua recebendo um salário que não condiz com sua digna profissão e que ainda está longe de ter um espaço de trabalho adequado, tornando-se, por vezes, vítima da violência que tem assolado as escolas.

De acordo com Santos (2005), “o memorial deve expressar a evolução, qualquer que tenha sido ela, que caracterize a história particular do autor”. E é a partir de agora que vou tentar convencer o leitor deste texto de que exercer essa profissão, para mim, ao longo dos anos, tem sido significante. Que exercê-la jamais será motivo de arrependimento.

Em meio a tantas reflexões, percebo que, em alguns momentos, minhas memórias acabam se confundindo com histórias de outros, sejam eles amigos presenteados durante o curso, alunos, professores ou familiares.

Os primeiros incentivos e o amor pela leitura

Meu nome é Meirivan da Silva Lisboa dos Santos. O sobrenome Santos eu adquiri ao casar. Nasci no dia 24 de novembro de 1979, mas meu pai me registrou com a data de 22 de novembro de 1978. Sou filha primogênita de um pedreiro e de uma mulher que sempre trabalhou em casa, cuidando de seus cinco filhos.

Desde meus primeiros anos, sempre observava meus pais lendo, ora a Bíblia, ora outros livros, evangélicos ou não. Mamãe, nesta época, até fazia aulas de reforço com a professora que morava ao lado de nossa casa, pois o meu pai não a deixava estudar em uma escola, pois sentia muito ciúme dela (minha mãe se casou com 15 anos, e nunca

recebeu um boletim escolar, pois lá na “roça”, onde morava, as professoras, por serem mal remuneradas, nunca terminavam um ano letivo e não permaneciam por muito tempo no interior), meu pai só deixava que ela estudasse durante o dia e somente se fosse com a vizinha. É importante frisar que, em minha casa, sempre houve e ainda há uma minibiblioteca.

Ao ver o interesse que meus pais tinham pela leitura, sentia-me estimulada a aprender também, para que eu mesma pudesse ler as histórias tão interessantes que eles liam para mim, e logo, pedi à minha mãe para me matricular na escola. Porém, na época, para entrar na escola, a criança precisava ter 7 anos completos, e eu tinha apenas 3. Insisti tanto que mamãe me matriculou na escolinha de reforço junto com ela.

Friso aqui a importância que pais leitores têm para o desenvolvimento e para a aquisição das práticas de leitura na criança. E acrescento com as palavras de Cury (2013, p. 15): “pais brilhantes dão algo incomparavelmente mais valioso aos filhos, algo que todo dinheiro do mundo não pode comprar: o seu ser, a sua história, as suas experiências, as suas lágrimas, o seu tempo”. Sem pestanejar, posso afirmar que meus pais foram brilhantes nessa contribuição para a minha formação enquanto ser social. Eles são minha fonte de inspiração, meu porto seguro e exemplos de humildade e dignidade. Sofremos muito juntos, sempre juntos, e o maior exemplo de que estamos sempre juntos foi eu ter conseguido concluir este memorial: sem a constante ajuda deles, não conseguiria ter realizado mais este projeto de vida.

Aprendi a ler e ganhei uma Bíblia, em que todas as histórias eram em quadrinhos, além de muitos outros livros. Muito cedo, aprendi a ler romances, pois minha tia, que era bem jovem, tinha muitos. O gosto pela leitura foi só aumentando. Com 6 anos, mamãe conseguiu me matricular na escola, e assim, comecei minha caminhada estudantil. Minha primeira escola era de freiras, e lá passei oito anos de minha vida. Anos inesquecíveis, em que fiz amizades para toda a vida. Foi

nesta escola que comecei a gostar do ofício de professor. Mesmo já sabendo ler, iniciei o processo de alfabetização desde o início, ou seja, voltei ao beabá, sendo que eu já fazia a leitura de pequenos livros. Castanheira fala sobre isto:

Por outro lado, a escola, muitas vezes, deixa de aproveitar a experiência ficcional iniciada em casa, no contato com adultos e outras crianças, em que se contam histórias, recitam-se parlendas, brinca-se de trava-línguas. Experiência que, se bem aproveitada, deveria ser intensificada com a entrada na escola (CASTANHEIRA, 2009, p. 107).

As lembranças que tenho de minha primeira escola são muitas. Era uma escola de freiras, com um jardim enorme, um espaço de lazer maravilhoso, muitíssimas salas de aula, uma quadra bem grande e, o melhor de tudo, uma biblioteca cheia de livros, onde a professora Bete – que tomava conta daquele espaço que, para nós, tornou-se espaço de lazer – permitia que, em nossos momentos livres, nós nos “perdêssomos” naquelas maravilhosas leituras. Em Prado e Soligo (2005, p. 6), lê-se que: “Ao recordar, passamos a refletir sobre como compreendemos nossa própria história e a dos que nos cercam”.

A escola solicitava aos pais que, no início do ano, comprassem dois livros paradidáticos como leitura complementar. O privilégio de ter uma mãe como a minha fazia com que eu pudesse ter esses livros, uma vez que observava que os pais da maioria de meus colegas não compravam os livros, e minha mãe, com muito esforço, comprava todos os livros necessários, pois, naquela época, o governo não dava os livros aos alunos, então as escolas os pediam na listagem de materiais escolares. Nunca vi minha mãe reclamar ao pegar a lista escolar.

Anos depois, durante o magistério, tive a oportunidade de estagiar na minha antiga escola. Meus professores me receberam com orgulho, e isso me trouxe muita felicidade. Afinal, havia aprendido a lição que me ensinaram: lutar por aquilo que achava certo. Nesse sentido, Antunes

(2012, p. 48) afirma: “o educador não nasce pronto. Forma-se ao longo de sua própria caminhada de professor, observando em sua experiência esta ou aquela ação, este ou aquele cuidado”.

A profissão de professor sempre foi vista com bons olhos. Achava mágico o jeito com que meus professores e professoras faziam com que aprendêssemos e como eles eram queridos, respeitados e admirados. Nasceu em mim o desejo de um dia poder ter o mesmo reconhecimento que eles tinham. Uma profissão diferenciada, a profissão da qual carecem todas as outras profissões.

Compreendo o que a profissão de professor exige de quem a escolheu. Evidencio que eu a escolhi mesmo quando tive a chance de fazer outro curso, mas ao final, foi e ainda é na educação que me sinto realizada enquanto profissional, apesar das noites mal dormidas, de muita leitura, de muita pesquisa, da formação continuada e, acima de tudo, da disposição para aceitar as mudanças decorrentes da profissão. Mas confesso que, aos poucos, construindo-me e me desconstruindo, é que estou conseguindo me sentir inteiramente professora, já que é o tempo que tem me ensinado a ser professora, pois as experiências vividas e adquiridas é que proporcionam meus aprendizados.

O primeiro emprego na educação privada e o ingresso na universidade

Em 1998, fui contratada como professora da turma da 2ª série da referida escola. Matriculei-me em um cursinho e passei a dedicar todas as minhas horas vagas ao meu objetivo de passar no vestibular. Propósito que deu certo, e em 1999, entrei para o curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará e tive minha CTPS (Carteira de Trabalho) assinada. A entrada para a universidade trouxe novas expectativas, novas esperanças, mas também o medo. Estava certa de que essa nova etapa exigiria muito de mim, e não sabia se iria conseguir conciliar trabalho e estudo, pois, naquele momento, era com meu trabalho que eu contribuía para o sustento de meus pais e irmãos.

As cobranças eram muitas por parte da direção da escola, e naquele momento, eu precisava de ajuda, principalmente nas aulas que envolviam o trabalho na área de ciências, pois eu me atrapalhava toda nos experimentos, ficava nervosa devido à falta de experiência, uma vez que, no curso de magistério, esse conhecimento passou longe do meu olhar. E naquela época, as áreas de conhecimento eram ensinadas isoladamente, ou seja, não havia interação entre elas.

Comecei minha carreira em sala de aula de maternal, o que durou dois anos. A experiência com crianças de 1 a 3 anos foi muito boa, apesar de estas, às vezes, morderem e baterem nos coleguinhas. Observar os primeiros passos estudantis dos pequeninos era emocionante, principalmente porque, com o tempo eles iam, como diz Antunes (2012), “construindo a sua própria aprendizagem”. Eu lia e procurava o auxílio de livros e até mesmo observava a aula ministrada por outras colegas, que às vezes dava certo, e outras vezes não.

Na universidade, o contato com o clube de ciências

Um dia, na universidade, fui convidada por uma amiga para participar de uma reunião próximo à prefeitura do campus, onde era desenvolvido um projeto diferente de auxílio a alunos da graduação que nos forneceria um primeiro contato com os alunos, em um espaço denominado Clube de Ciências.

Aceitei o convite e fomos. Foi aí que conheci o professor Jesus Brabo. Na época, ele era o coordenador do Clube, e passei a enxergar o professor Wilton Rabelo, que era um dos participantes do Clube. Conhecemos o projeto, que achei muito interessante. No dia seguinte, estava com toda a documentação necessária para me inscrever no projeto, e junto a mais duas outras estudantes de pedagogia, começamos a ser orientadas sobre como trabalhar com as crianças.

Confesso que fazer parte do Clube de Ciências alavancou minha certeza de que a profissão de professora era o que eu realmente queria

para mim, e sem demagogias, afirmo que, como participante do Clube, pude viver experiências inéditas que seriam utilizadas em minha sala de aula, e que, mais tarde, me fariam sentir falta de continuar participando das atividades ali promovidas e até mesmo sentir arrependimento por não ter dado o aproveitamento devido a todas as práticas ali compartilhadas.

Recordo-me bem das atividades ministradas, das visitas realizadas em espaços fora do Clube, como a visita ao Parque Ambiental do Utinga, ao Complexo do Planetário do Pará e a uma feira de ciências promovida por alunos do Núcleo Pedagógico Integrado, que hoje é a Escola de Aplicação da UFPA. Mas o que sempre me chamava a atenção era a forma como as crianças eram atendidas por coordenadores e professores monitores. Percebia que cada momento era aproveitado ao máximo e havia uma preocupação real com a aprendizagem científica voltada à reflexão, que sempre procurava despertar neles a busca pelo conhecimento e tentar chegar ao objetivo de alcançar a escola que realmente se quer.

Éramos chamados de monitores, seguíamos os planejamentos que programávamos durante as quartas-feiras, procurando fazer maior relação com as práticas possíveis, orientações que vinham dando certo, pois, desde 1979, com a fundação do Clube de Ciências, vinham se desenvolvendo atividades que enriquecessem as práticas pedagógicas dos futuros professores de sala de aula. Era certo que os tutores orientados pelo Clube de Ciências seriam professores diferentes, que fariam diferenciadas suas práticas de sala de aula, pois estas seriam dinâmicas, no âmbito das novas diretrizes do ensino que envolvia o uso da teoria aliada a uma prática mais reflexiva.

Um fazer diferente, que Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, refere-se ao fato de que o docente deve ser um pesquisador que respeite aquilo que o aluno sabe e que seja curioso, queira bem os seus alunos. Tudo isto nos foi orientado para que colocássemos em prática.

As visitas realizadas com as crianças foram muito interessantes, pois as deixaram cheias de curiosidade e ao mesmo tempo felizes: faziam com que compreendêssemos o quanto era importante a saída do ambiente de sala de aula para que outras vivências fossem experimentadas. Percebíamos, nestes momentos, que o livro didático acabava por ser apenas um complemento, pois quando trabalhávamos de forma prática certos conhecimentos presentes nos programas de ensino, o aluno absorvia melhor.

Aprendi, enquanto professora, que preciso refletir em minhas práticas diárias, a fim de melhorá-las. Daí a importância deste memorial de formação, pois, ao construí-lo, posso acompanhar e organizar minha ação docente como ato de reflexão do meu fazer docente, fazendo uma releitura deste meu processo de formação. Como diz Freire (1996, p. 39): “por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Trabalhamos a água, a poluição dos rios, o lixo, o saneamento básico e visitamos o Parque Ambiental do Utinga para fazer uma trilha e conhecendo mais um pouco sobre como se dá o tratamento da água que chega às nossas residências. Os alunos passaram a perceber a importância de economizar água.

Para falarmos sobre vida em sociedade, escolhemos a organização das formigas para iniciar nossas discussões. Usamos apresentações teatrais com fantoches tendo como base a vida das formigas como estudo. Nesse momento, estava no auge o filme *Vida de Inseto*, que também foi utilizado como recurso didático. Ao final de cada aula, as crianças tinham a oportunidade de fazer relatos escritos, reproduzir suas aprendizagens em forma de desenhos ou também de descrever oralmente suas aprendizagens.

Em visita ao Planetário do Pará, as crianças participaram de oficinas, observaram as constelações e se encantaram com a “viagem ao

espaço”. Diante disso, pudemos trabalhar em sala de aula o sistema solar e as constelações do universo.

No Clube, adquiri muitos conhecimentos. Aprendi que a criança aprende muito mais quando os conhecimentos teóricos são aliados ao concreto. A aprendizagem se torna melhor quando se vê, quando se pega, quando há a possibilidade de construir. De acordo com Cunha (p. 2): “o professor constrói sua performance a partir de inúmeras referências”.

Aprendi o ato de fazer um fazer diferente, pois, com as preciosas aprendizagens obtidas no Clube de Ciências, consegui interagir melhor com meus alunos durante as aulas de ciências e também nas demais áreas de conhecimento. Passei a entender que, quando um professor interage com os estudantes numa sala de aula, todos ganham. Sobre a mudança de método ocorrida, observo o que diz Palermo (2006): “(...) ao propor uma mudança de método, estarei modificando minha maneira de agir com os alunos, a minha relação com a escola, com a carreira de professor”.

Surge uma esperança: um concurso

Em 2005, surgiu uma proposta de fazer concurso no estado do Amapá, mas não haviam muitas possibilidades de ir, já que eu estava desempregada e meus pais não tinham como me ajudar. Foi aí que um grupo de amigos entrou em ação e custeou minhas passagens e minha inscrição, proporcionando-me a ida até o Amapá para fazer o tão esperado primeiro concurso em minha área, no primeiro Dia dos Pais que passei longe de casa. Felizmente, fui aprovada e me mudei em 2006 para o desconhecido município de Mazagão, pois iria trabalhar em uma localidade chamada Foz do Rio Mazagão Velho.

O primeiro momento foi de imensa expectativa. Para chegar até a escola, de início, fiz um trajeto de carro, logo após um percurso de barco, que chamavam de “catraio”. Como não sabia quase nada sobre o lugar para onde estava indo trabalhar, a curiosidade estava quase me

matando. Ao chegar na beira de um igarapé denominado Mutuacá, fiquei com um pouco de medo, pois era muito escuro. A floresta tomava conta de tudo, só havia uma casa por perto, a do famoso seu Nonato, figura lendária daquela área, com seus 80 e poucos anos bem vividos, que cresceu às margens daquele igarapé e conhecia muito bem o lugar.

Demorou aproximadamente umas duas horas até chegar à Escola Estadual Leandro Plácido Ferreira, minha escola, minha casa, a partir daquele momento. Na verdade, eu iria morar na escola. Ao chegar lá, agora só faltava conhecer meus alunos. Não deu tempo nem de almoçar e o diretor disse que eu ficaria com a turma de 4ª série, e que o barco (catraio) acabava de chegar, trazendo-os para que iniciássemos a nossa primeira aula. O diretor me apresentou à turma composta por 12 alunos (4 meninas e 8 meninos). Talvez no primeiro momento eu não tenha sido aquilo que eles esperavam, mas aos poucos tudo foi se ajeitando.

Foram três anos de muita felicidade, de muitas aprendizagens. Às vezes, penso que aprendi mais do que eles, que fui mais beneficiada do que todos ali. Aprendi demais com aquelas crianças, muitas delas trabalhadoras, pois ajudavam os pais nas horas vagas. Já havia aprendido a valorizar os conhecimentos que os alunos tinham: eles conheciam o rio, fonte de sustento da maioria deles, bem mais do que eu; eles sabiam valorizar, cuidar e respeitar a natureza, pois eles cresceram naquele meio, e ainda porque aquele lugar, tão escondido para pessoas como eu, servia de fonte de pesquisa para pesquisadores estrangeiros, que de vez em quando pairavam por aquelas bandas para adentrar na mata e realizar pesquisas. Analiso que o ensino de ciências favorece tanto quem ensina quanto quem aprende. E na realidade, todos aprendem. Em relação a isso, Vizentin afirma que:

Ao criar um ambiente investigativo na sala de aula, o professor vai permitir a confrontação daquilo que o aluno pensa com o que pensam seus colegas. O posicionamento interativo e democrático do professor privilegia a

formulação de argumentos e contra-argumentos no grupo, sistematizando, dessa forma, os saberes que foram mobilizados (VIZENTIN, 2009, p. 13).

Com meus alunos, pude vivenciar o que era vazante e enchente do rio, e todos eles sabiam os horários destes fenômenos naturais. Aprendi também o poder que a lua tinha sobre o rio. Diversas vezes vi quando a lua cheia ia saindo por entre as árvores e como a maré ficava agitada, um fenômeno tão lindo que só quem é privilegiado pode ver. Convocava minhas crianças para observarem o céu, em noites estreladas, cada um no trapiche de suas casas, para que, na manhã seguinte, pudessem relatar, por meio de relatos orais e escritos, o que viram.

Durante esse período, pude apropriar-me de conceitos matemáticos, linguísticos e históricos para realizar minhas aulas, junto com os conhecimentos das vivências dos alunos. Tenho muito a agradecer aos conhecimentos adquiridos, na realização do curso do Pró-Letramento em Matemática, no qual, durante as aulas, eram realizadas oficinas para confeccionar materiais concretos a serem trabalhados durante a semana na sala de aula com as crianças. A utilização dos jogos como forma não apenas de aprendizagem, mas também como forma de interação social, foi muito gratificante, pois os alunos passaram a ter melhor conscientização em suas atitudes com os outros. Sobre essa questão, Smole afirma que:

Em situação de cooperação – aqui entendida como co-operar, operar junto, negociar para chegar a um acordo que pareça adequado a todos os envolvidos –, a obrigação é considerar todos os pontos de vista, ser coerente, racional, justificar as próprias conclusões e ouvir o outro. É nesse processo que se dá a negociação de significados e que se estabelece a possibilidade de novas aprendizagens (SMOLE, 2007, p. 13).

Foi trabalhando entre erros e acertos que os anos passaram e fui adquirindo experiência para ter a linguagem profissional que hoje tenho, respeitando o que o aluno sabe, suas limitações e dificuldades. Já diz um ditado que “o erro é uma busca para a busca do acerto”. Sempre olho para meus alunos e relembro a aluna que fui, cheia de esperança, de medo, de sonhos. E ao ver os olhinhos deles brilharem diante de uma novidade, de uma nova aprendizagem – e quando eles aprendem a ler, então! O que, para mim, acontecia de forma milagrosa, pois o ato de uma criança conseguir aprender a ler por minhas mãos era um ato sobrenatural, uma vez que nunca me considerarei uma boa alfabetizadora – confesso que fico mais feliz que eles.

Após passar em um novo concurso, novos desafios. De volta ao estado do Pará

Viver longe da minha família foi um dos meus maiores desafios enquanto ser humano, já que sou muito ligada a ela. No início, foi muito difícil, principalmente porque morava em um alojamento precário oferecido pela escola, e isso, na maioria das vezes, era complicado, já que eu tinha que conviver com pessoas de personalidade, conduta e, principalmente, crença totalmente diferentes da minha. Muitas vezes, ficava sozinha em uma escola pouco iluminada, onde sempre faltava energia, e havia ainda o risco de ser picada por animais peçonhentos. Essa situação, no entanto, tendeu a mudar, quando, em 2008, surgiu o concurso para professores do estado do Pará. E novamente meus amigos que me levaram para o Amapá se reuniram para me trazer de volta.

Fui agraciada ao passar no concurso do estado do Pará, mas não foi tão simples voltar depois de estar acostumada com as pessoas, com minhas crianças, com o ambiente de total tranquilidade. Naquele momento, tinha que decidir por voltar ou ficar, e essa decisão tinha que ser a mais acertada de toda a minha vida. Eu conhecia muito bem a realidade da escola pública na região metropolitana do Pará. Essa decisão não

foi fácil, pois sabia o que me aguardava, uma vez que já havia trabalhado como professora substituta em escolas públicas do município de Ananindeua e tinha noção do que me esperava: as salas lotadas, a violência que assola as escolas e a extensa jornada de trabalho, tudo o que eu não havia vivenciado enquanto professora no estado do Amapá. Por outro lado, pessoas importantes influenciaram meu retorno: estaria mais próxima de minha família.

Voltar de cabeça erguida para o meu estado, trabalhar e poder voltar para casa todos os dias se tornou gratificante. Principalmente porque pude casar com o amor da minha vida, e o nosso sonho de construir uma vida juntos se tornava realidade com a minha volta.

Contudo, trabalhar na nova escola, na qual estou até hoje, inicialmente foi complicado, uma vez que a turma sentia falta da antiga professora e também porque eram crianças que tinham um histórico de comportamento meio difícil de lidar. Volta e meia cantavam raps que incitavam a violência e também apresentavam comportamentos agressivos uns com os outros e até mesmo com os professores e demais membros da comunidade escolar.

Meus alunos, na antiga 3ª série, não sabiam ler, e já eram, em sua maioria, pré-adolescentes, repetentes. Todavia, não era por acaso que eu havia voltado. Estudei e me dediquei muito àquele concurso, e tentei de várias formas até conseguir fazer com que eles me respeitassem, já que a maioria deles não tinha respeito nem por si próprio. Em determinado momento, eles acabaram por entender que precisavam ceder. Foi aí que fizemos nossos acordos: um deveria respeitar o espaço do outro e respeitar o momento de aprender, afinal, eles estavam ali para aproveitar momentos únicos como aqueles.

Para que isso acontecesse, atitudes drásticas foram tomadas, como ficar com eles em sala para lancharmos juntos, fazendo-os perder a oportunidade de irem ao recreio, já que eles haviam infringido um acordo. Ficávamos todos para mostrar que todos nós perdíamos quando alguém desrespeitava os acordos. Para tanto, precisei mostrar que, apesar

de muitas vezes me ferirem, eu gostava de cada um deles. As palavras de Shetinni Filho (2010, p. 15) ilustram bem aquele momento da minha vida: “Educar sem afeto é esculpir uma face sem olhos nem ouvidos, sem paladar e sem as sensibilidades do tato, o que vale dizer: uma educação que prepara a pessoa para o mundo”.

Percebi que eles também mudaram quando lhes contei um pouco da minha história, das minhas carências e dificuldades, para que eles pudessem confiar em mim e se abrissem comigo, assim eu teria condições de conhecer um pouco sobre eles e entendê-los melhor. Consegui mais do que isso: eles começaram a ser mais participativos durante as aulas, nas rodas de conversa e nas demais atividades, principalmente nas aulas de ciências, e eles passaram a me respeitar. Um dia, propus uma atividade: “Conte-me sua história. Preciso conhecer você melhor!”.

E eles contaram. Muitas das histórias contadas por meus alunos e alunas foram emocionantes. Muitos deles eram filhos de pais separados, alguns criados por padrastos e madrastas, outros, tanto meninos como meninas, já haviam sofrido violência sexual e a maioria passava fome em alguns dias e só se alimentava na escola, dependiam do bolsa família. Uma aluna e suas três irmãs, já adolescentes, de outras turmas não tinham nem a certidão de nascimento. Alguns tinham pai ou mãe envolvidos com a criminalidade e as drogas. Passei a entender melhor certos comportamentos daqueles adolescentes.

Foi difícil fazer com que aqueles alunos concebessem o ensino de matemática e ciências como forma de investigação e indagação, pois eles queriam mesmo era fazer tabuada e realizar cálculos sem nenhuma conexão com as situações da realidade, pois o estudo reflexivo exigia interpretar, compreender e analisar, que era tudo o que eles não queriam.

O ensino de matemática havia sido apresentado para aqueles alunos quase como uma forma de decorar a tabuada, como uma receita pronta, com o simples ato de calcular utilizando as quatro operações e totalmente desvinculado das vivências dos alunos, como se fosse algo independente da realidade deles.

O ensino de ciências, por sua vez, era visto por eles da seguinte forma: a professora passava um texto, explicava o assunto e eles resolviam uma atividade em forma de questionário. E isso era tido como o suficiente para que eles pudessem aprender. Realizar pesquisas, aulas com experimentos, principalmente se tivessem que trazer de casa, ou se precisassem de dinheiro para comprar os materiais necessários para a utilização da aula, tornavam-se motivos para que os pais viessem à escola reclamar. E eu já vinha de um lugar onde a vivência com a natureza era motivo para as aulas de ciências. De acordo com Porto:

Durante um bom tempo, e ainda hoje, de forma menos significativa, acreditou-se que a iniciação ao mundo da ciência só deveria ocorrer após o processo de alfabetização e iniciação matemática, ficando, portanto, o seu aprendizado postergado aos anos intermediários e finais do ensino fundamental. Entre as correntes que defendiam esta posição, estavam aquelas que acreditavam que o conhecimento científico é inacessível à compreensão das crianças, dada sua complexidade. Essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas, também, a desvalorização da criança como sujeito social (PORTO, 2009, p. 22).

Nessa minha volta ao estado do Pará, pude contar com a ajuda da minha professora predileta, e se tivesse que chamá-la de outra forma, seria de “fonte inspiradora”. O nome cairia muito bem, pois sempre recorri a ela para pedir ajuda, observando suas aulas, sempre repletas de criatividade, com uma larga experiência de 30 anos de magistério exercido com muita dedicação. Seu nome: Ana Maria. Escolhi trabalhar na mesma escola que ela, pois sabia de sua disposição em me socorrer quando eu precisasse, além da amizade verdadeira de longos anos.

Ana Maria me ensinou que, nós, professores, temos que fazer com que a criança crie gosto por estudar, e que uma oportunidade para fazê-la refletir sobre a importância disso é contar a nossa história para elas. Às vezes, a criança pensa que a vida do professor enquanto estudante foi muito fácil. Contar os percalços que vivemos, nossas molecagens, nossos obstáculos enfrentados, nossos pontos fortes e fracos, as nossas dificuldades em determinadas matérias, os apelidos que ganhamos e tivemos que enfrentar até o colega ser vencido pelo cansaço... Em resumo, contar que fomos crianças iguais a elas. Aprendi com Ana Maria a importância do diálogo como fonte de aproximação entre professor e aluno, sempre reservando um momento para ouvir as histórias deles.

Perceber a escola como espaço acolhedor, que traz o aluno para si, um espaço de encontros e desencontros, de amores e rancores, que contribui para a formação e construção de cidadãos capazes de tomar decisões ajustadas, foi a melhor coisa que pude aprender. Procurei incitar o diálogo, se necessário, durante as aulas, entre os alunos para que começassem a confiar mais em si mesmos e a confiar uns nos outros. “O agrupamento de gêneros da ordem do RELATAR está muito mais próximo da experiência cotidiana, implicando o aluno no discurso. Esse movimento de ruptura, muitas vezes interpretado, então, como busca de significação para aquele objeto de conhecimento tão estranho que está sendo colocado”.

A oportunidade de obter novas aprendizagens ao realizar uma nova graduação em um curso oferecido pelo programa de formação de professores. A grande surpresa

No ano de 2012, fui contemplada com uma vaga no Plano Nacional de Formação de Professores do governo federal. Isto, para mim, foi um presente, já que estudar sempre é um dos maiores e melhores objetivos da minha vida. Todavia, o melhor ainda estava por vir. No

dia da minha matrícula, fui surpreendida, pois nem imaginava que o curso em que eu havia me inscrito ficava no antigo Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico - NPADC, agora Instituto de Educação Matemática e Científica - Iemci, onde eu havia participado, anos atrás, do Clube de Ciências. Isso me fez recordar os momentos de aprendizagens adquiridas, que até hoje fazem parte das minhas aulas. Freire, acerca disto, afirma que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

As vivências dentro do Iemci, mesmo que por um curto espaço de tempo, trouxeram novas oportunidades de poder realizar com mais clareza minha profissão, de refazer-me enquanto ser social e enquanto ser docente. Cada professor trouxe excelentes contribuições que me ajudaram a vencer muitos de meus medos em relação, principalmente, ao ensino de matemática e ciências em sala de aula. Poder levar aquilo que se produziu durante o curso para a aplicação em sala de aula foi relevante, pois as minhas ideias foram valorizadas e muitas vezes melhoradas pelos professores e colegas de turma. As produções, na maioria feitas em grupos, enriqueceram nossas aulas.

Foi durante o curso que passei a sentir a necessidade de me aproximar ainda mais das atividades práticas, de continuar melhorando minhas leituras, já que cada professor que entrava para ministrar seu tema mostrava a importância do professor ser um leitor que reflete, que busca, que experiencia, que tenta, para formar alunos leitores pensadores reflexivos. Fizeram-nos pensar e repensar as práticas em sala de aula.

Passei a entender que, para ensinar matemática, ciências e as demais linguagens, eu não precisava ter uma formação específica em determinada área de graduação, bastava que eu levasse este curso com afinco e responsabilidade. Aprendi que, para ensinar meus alunos de uma forma diferenciada, seria necessário dedicação de minha parte.

Outras reflexões

Durante todo este percurso das narrativas de minha história enquanto profissional da educação, passei por situações que quase me fizeram desistir. Até que surgiu uma nova esperança, e com ela, pessoas iluminadas que me estenderam a mão, e eu voltei a prosseguir até o momento em que pude caminhar de forma independente.

E lembrando destas dificuldades que enfrentei, entendo que nossos alunos precisam de alguém que acredite neles, que diga que eles possuem potencial e podem vencer; de alguém que realmente tenha compromisso com a educação das crianças, por mais que todos as estatísticas digam que não vamos conseguir ir em frente. Mesmo que seus pais não possuam condições financeiras de mantê-las, as crianças devem se sentir abraçadas por todos os membros da escola.

Ser filha de um pedreiro e de uma mãe que trabalha dentro de sua própria casa fez com que eu sentisse a responsabilidade de procurar ser melhor enquanto professora, para que outros filhos de pedreiro pudessem chegar além de onde eu cheguei. Cativando e sendo cativada. Como disse Saint-Exupéry em seu livro *O Pequeno Príncipe*: “te tornas responsável por tudo aquilo que cativas”.

Vejo que estamos seguindo novos rumos na educação de nosso país, e sei que sou participante dessas mudanças. Atualmente, com as mudanças que vêm ocorrendo, como a proposta da inclusão, percebemos que crianças que possuem algum tipo de limitação estão superando seus limites. E uma dessas lições que tomo para a minha vida é saber que, hoje, no Brasil, já existe uma professora com síndrome de Down, a primeira, creio, entre muitas que estão por vir. Seu nome é Débora.

Parar e ver que cresci profissionalmente, e que já se passaram 16 anos desde que comecei (pena que não tenho todos estes anos registrados na carteira de trabalho), até me emociona. Relembro que um dia pensei em desistir, mas encontrei pessoas que me ajudaram. O mais gra-

tificante é ter a noção de que evolui muito durante esses anos de profissão com as vivências com colegas de profissão e, principalmente, com meus alunos, reconhecendo que o que sei ainda não é o necessário, pois, de acordo com Antunes:

Aprender é um processo que se inicia a partir do confronto entre a realidade objetiva e os diferentes significados que cada pessoa constrói acerca dessa realidade, considerando as experiências individuais e as regras sociais existentes (ANTUNES, 2012, p. 32).

Ainda tenho muito o que viver e a aprender para poder compreender o mundo que está ao meu redor e para contribuir com mudanças que sejam significativas para mim e para os que me cercam.

Considerações finais

Vivenciar relações de poder dentro da escola me fez crescer e entender que essas relações podem ou não fortalecer os movimentos ali existentes. E também me fez perceber que, na escola pública, esses movimentos que se instauram têm a obrigação de visar sempre ao bem da maioria. Resende (1995, p. 11) diz que, “como a maioria das instituições, a escola apresenta, em seu cotidiano, relações de poder ligadas à dinâmica tanto da conservação como da transformação, como elementos que se entrelaçam e que caracterizam aquela totalidade”.

Sabemos que ser professor não é para qualquer pessoa, e nem somente para quem possui vocação, mas é estar ciente de que, a partir do momento em que escolhi ser professora, todos os dias, quando me levanto, mesmo cambaleando, preciso dizer a mim mesma que hoje serei melhor professora do que ontem, que amanhã com certeza serei melhor professora do que sou hoje, e isso tudo depende quase que exclusivamente de mim. Isso me dá forças para que os obstáculos que a

caminhada docente levanta “percebam” que eles também terão que ser maiores para que possam me fazer desistir.

Ser professor é ter o privilégio de aprender consigo, por meio da busca pelo conhecimento, das vivências adquiridas ao longo do tempo e do espaço, e aprender com o outro, durante o contato diário, nas trocas de experiências.

Referências

ANTUNES, Celso. *Professores e Professauros*: Reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver; POJO, Oneide Campos; RODRIGUES, Ana Maria Sgrott; DOS SANTOS, Marcos Henrique Almeida; MACHADO JÚNIOR, Arthur Gonçalves (Orgs.). *Histórias de professores de ciências e matemáticas na Amazônia*: Reflexões e práticas. Belém: EDUFPA, 2010.

LIMA, Elvira Souza. *Indagações sobre currículo*: currículo e desenvolvimento humano. Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*: tecendo fios do ensinar e aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. Col. Tendências em Educação Matemática.

PARÁ. *A Política de Educação Básica do Estado do Pará*. Secretária de Estado de Educação. Belém, 2008, v. 3.

PINTO, Neuza Bertoni. *O erro como estratégia didática*: O estudo do erro no ensino da matemática elementar. Campinas, SP: Papyrus, 2000. Série Prática Pedagógica.

PORTO, Amélia. *Um olhar comprometido com o ensino de ciências*. 1. ed. Amélia Porto, Lizia Ramos, Sheila Goulart. Belo Horizonte: Editora FAPI, 2009.

PRADO, Guilherme do Val Toledo; SOLIGO, Rosaura. *Memorial de formação: quando as memórias narram a história da formação*. In: PRADO, G. V. T; SOLIGO, R. (Orgs.). *Porque escrever é fazer história: revelações, subversões, superações*. 2. ed. Campinas: Alínea, 2007, v.1.

RESENDE, Lucia Maria Gonçalves de. *Relações de poder no cotidiano escolar*. Campinas, SP: Papirus, 1995. Col. Magistério: Formação e trabalho Pedagógico.

SCHETTINI FILHO, Luiz. *Pedagogia da ternura*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, Tomás Tadeu da. *Documentos de Identidade: uma introdução as teorias do currículo*. 3. ed.; 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SMOLE, Kátia Stocco. *Jogos de matemática de 1º ao 5º ano*. Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz, Patrícia Cândido. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VIZENTIN, Caroline Rauch. *Meio Ambiente - Do conhecimento cotidiano ao científico: metodologia, ensino fundamental, 1º ao 5º ano*. Caroline Rauch Vizentin, Rosemary Carla Franco. Curitiba: Base Editorial, 2009.

O Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais em classe multisseriada: o olhar de uma professora em formação

*Nádia Maria Nunes Furtado*¹⁹

*France Fraiha Martins*²⁰

Resumo

O objetivo do presente trabalho consiste em compreender quais os desafios encontrados na escola multisseriada no contexto da educação do campo, especificamente voltada para a realidade da EMEF de Vista Alegre, na comunidade de Itapepoca, município de São Caetano de Odivelas/PA. Além disso, apresento e discuto as metodologias ligadas à interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes que vivenciam esse contexto. Para isso, desenvolvi uma pesquisa bibliográfica que estabelece relações diretas com minhas práticas pedagógicas em uma escola que está inserida em um contexto

¹⁹ Professora efetiva da Rede Municipal de Ensino de São Caetano de Odivelas/PA. Estudante do Curso de Licenciatura Integrada em Educação, Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA.

²⁰ Professora da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica. Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pelo Cesupa. Mestre em Educação em Ciências e Matemática: Ensino de Ciências pela UFPA-Belém. Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela UFPA.

que é recorrente, quando se trata da Amazônia rural. A partir do levantamento bibliográfico, organizei as discussões a seguir, com base em dois aspectos: I) Os desafios da docência enfrentados no contexto das classes multisseriada e II) Experiências e estratégias metodológicas para a escola multisseriada: a importância da interdisciplinaridade, aula-passeio e experimentos práticos. Os resultados demonstram a importância da escola multisseriada, contudo, permitem afirmar também que a educação do campo desenvolvida ainda é distante da realidade dos estudantes e convive com a falta de investimentos e valorização da educação, principalmente na região Norte, onde está incluído o estado do Pará.

Palavras-chave: Escola multisseriada; Educação do campo; Ensino de ciências.

Introdução

Quando se trata de educação do campo na Amazônia, há uma súbita relação com a ruralidade que esta região apresenta em sua imensa diversidade. Essa realidade da Amazônia rural ainda é bastante invisível pelas políticas educacionais e por censos,²¹ que se voltam em grande parte para os espaços urbanos e acabam homogeneizando uma realidade que, na sua essência, é distinta (BARROS et al., 2005).

Dentro desse contexto da Amazônia rural, tem-se as classes que estão presentes em comunidades, na maioria das vezes, distantes dos centros urbanos e que funcionam de forma precária nos anos iniciais do ensino fundamental.

Os anos iniciais de escolarização são entendidos como a base para o desenvolvimento da formação dos educandos. Esse pensamento é bastante difundido até os dias atuais por pesquisadores na área da educação, que estabelecem, como fator preponderante para o bom ou mau

21

desempenho desses estudantes nos anos finais do ensino fundamental, a qualidade do desempenho realizado nessa primeira fase.

Se existem dificuldades em alfabetizar alunos na faixa etária adequada no ensino regular, separados por séries em cada sala de aula, esse desafio se torna mais complexo quando se trata de turmas multisseriadas, existentes ainda em muitos municípios na região amazônica, sobretudo no estado do Pará.

O trabalho de pesquisa apresentado neste texto se refere às experiências vivenciadas em uma escola com classes multisseriadas no município de São Caetano de Odivelas, no Pará. A escola fica localizada na zona rural do mesmo município, numa comunidade chamada Itapepoca, distante 15 km da sede municipal.

Nesta escola onde atuo como professora desde 2010, já foram observadas e vivenciadas várias situações-problema com relação às práticas educativas desenvolvidas nesse tipo de sistema de ensino, além de constatações de resultados alcançados ou não pela situação em que se encontram as escolas multisseriadas, as quais convivem, em uma mesma sala de aula, alunos do 1º ao 5º anos, em faixas etárias distintas. Sabe-se que esse tipo de sistema de ensino é ainda utilizado devido à pouca demanda de alunos para constituir as turmas com suas respectivas séries, o que diminui os custos para a construção de outras salas de aula.

O presente trabalho de pesquisa procura apresentar os desafios que os docentes de classes multisseriadas enfrentam, tendo como aporte teórico os trabalhos dos grupos de pesquisa em educação do campo na Amazônia (Geperuaz) e em etnomatemática (Gemaz), vinculados à UFPA, bem como pesquisas em educação em ciências no âmbito do estado do Pará, que tratam do ensino em classes multisseriadas. Além disso, a partir das condições existentes na realidade das escolas do campo que ainda se constituem em multisséries, este artigo busca apresentar a realidade metodológica desse contexto escolar e quais são as possibilidades que podem ocorrer ao trabalhar desta maneira.

Minha vivência como professora dentro dessa realidade, desde 2010, vem me possibilitando um olhar crítico e ao mesmo tempo cuidadoso sobre essa temática, que é recorrente em vários lugares da Amazônia rural. Isto também justifica a escolha desta temática para o presente estudo.

Levanto algumas questões, por exemplo, as muitas escolas multisseriadas que não apresentam infraestrutura adequada para que haja um trabalho mais eficiente no processo de ensino e aprendizagem. Na maioria das escolas não existe diretores, pois o professor responsável pela turma também é o gestor da escola. Além disso, há também um quadro de funcionários deficitário.

O fato de os alunos estarem juntos numa mesma sala de aula, em faixas etárias e níveis de desenvolvimento escolar distintos, ainda ocorre por conta da distância entre as localidades de São Caetano de Odivelas e as escolas regulares na região. A partir dessa situação, levantei os seguintes questionamentos: Como se desenvolve o ambiente escolar de classes multisseriadas? Estratégias diferenciadas de ensino podem contribuir para o bom desempenho dos educandos do campo?

Como objetivo geral deste trabalho, procuro compreender quais os desafios encontrados na escola multisseriada no contexto da educação do campo, especificamente voltada para a realidade da EMEF de Vista Alegre, na comunidade de Itapepoca, município de São Caetano de Odivelas. Outros objetivos específicos se referem em apresentar e discutir as metodologias ligadas à interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes que vivenciam esse contexto.

Nos tópicos a seguir, serão apresentadas a realidade das escolas do campo com classes multisseriadas, a metodologia desta pesquisa, algumas propostas metodológicas e estratégias de ensino relacionadas à interdisciplinaridade, por meio de minhas experiências nessa escola, e por fim, minhas considerações a respeito do que consegui apreender até o momento.

A realidade das escolas do campo no contexto das classes multisseriadas

Não é de hoje que a educação do campo, especificamente, na Amazônia, vem sendo objeto de discussão por especialistas que se debruçam sobre essa realidade da educação brasileira. Merece destaque o Grupo de Educação do Campo na Amazônia - Geperuaz, vinculado ao Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Pará - UFPA. Esse grupo, desde 2002 vem pesquisando e diagnosticando como se apresentou e continua se apresentando a educação que ocorre na Amazônia rural.

Entre as amostragens realizadas pelos relatórios do grupo, é possível observar uma precarização da forma como vem se dando essa educação do campo, comprometendo as práticas de ensino, a aprendizagem dos conteúdos e a infraestrutura dos ambientes escolares, algo que vai contra os direitos humanos por uma educação de qualidade.

Em tais resultados, o grupo denuncia aspectos da educação do campo na Amazônia, nos quais os conteúdos curriculares são homogeneizados de uma urbanidade, deixando de lado os saberes, as tradições e as identidades das populações tradicionais. Sobre a existência dessas escolas multisseriadas, Barros et al. enfatizam que:

Para nós, torna-se injustificável a existência de escolas públicas no campo que se apresente sem as condições adequadas de infraestrutura e didático pedagógicas, ainda que possamos identificar esforços do poder público para oferecer a educação escolar nas pequenas comunidades rurais (...) (BARROS et al., 2010, p. 27).

Além do exposto acima, os autores discorrem sobre os prejuízos existentes para o ensino realizado nessas escolas pela sobrecarga de trabalho dos professores e a instabilidade no emprego, pois muitos do-

centes possuem múltiplas funções num prédio onde o quadro de funcionários é quase zero com relação a serventes, secretários, professor responsável (com a função de diretor), sendo acrescentada ou não uma gratificação, pois depende do número de alunos para que essa gratificação seja reajustada ao salário do professor responsável,²² dentre outros fatores. Segundo Barros et al. (2010, p. 27), “essas situações expressam a precariedade das condições existenciais em que se encontram as escolas multisseriadas e o conjunto de professores e estudantes”.

Com relação ao currículo com conteúdos voltados para o campo, há necessidade de um debate constante, pois o que se tem desde muito tempo é algo distanciado da realidade da cultura, do trabalho e da vida do campo. Para esses autores:

(...) Essa situação advém de uma compreensão universalizante de currículo, orientado por uma perspectiva homogeneizadora, que valoriza uma concepção mercadológica e urbanocêntrica de vida e de desenvolvimento e que desvaloriza os saberes, os modos de vida, os valores e as concepções das populações que vivem e são do campo, diminuindo sua autoestima e descaracterizando suas identidades (BARROS et al., 2010, p. 28).

Entre os vários fatores que corroboram para uma precarização da educação do campo em escolas multisseriadas, o Geperuaz destaca também a falta de acompanhamento pedagógico das Secretarias de Educação, que justificam que não possuem quadros técnicos para a qualificação específica dos professores do campo que lidam com as escolas multisséries.

²² Segundo o Artigo 21-II da Portaria nº 008/2016 - Semed, de 16 de dezembro de 2016: “Escolas que possuem de 25 (vinte e cinco) a 50 (cinquenta) alunos, será destinado ao professor responsável gratificação de 10% (dez por cento)”.

Na maioria das vezes, o planejamento pedagógico no início dos anos letivos é feito juntamente com as escolas urbanas, havendo uma diferenciação ainda tímida e insipiente quando se trata de planejar para o campo, levando em consideração as realidades e o modo de vida do seu público-alvo. Devo citar que, no ano letivo de 2016, a Secretaria Municipal de Educação de São Caetano de Odivelas, após muitas reivindicações dos professores deste município, selecionou uma equipe pedagógica, composta por profissionais com especialização em Educação do Campo que já atuaram como professores de classes multisseriadas, para direcionar o planejamento pedagógico, especialmente para professores com turmas de multisséries, contribuindo de forma mais efetiva acerca de metodologias mais adequadas para as escolas do campo.

Metodologia e desenvolvimento da pesquisa

Desenvolvi uma pesquisa bibliográfica que estabelece relações diretas com minhas práticas pedagógicas em uma escola que está inserida em um contexto que é recorrente, quando se trata da Amazônia rural. As escolas multisseriadas no estado do Pará, até 2003, constituíam-se em números tais que posicionava este estado como o segundo no Brasil com maior quantidade de escolas dessa natureza, só perdendo para o estado da Bahia (GONÇALVES; FREITAS, 2011).

A Escola Municipal de Vista Alegre, na comunidade de Itapepoca, do município de São Caetano de Odivelas, no nordeste paraense, apresenta-se como uma escola multisseriada que atende os anos iniciais do ensino fundamental. Há 7 anos, desde que comecei a trabalhar como professora nessa comunidade, meu olhar como docente, e depois como estudante de licenciatura,²³ vem tomando novos rumos no que se refere

²³ Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens, vinculada ao IEMCI/UFPA.

à interpretação de uma realidade que não se apresenta apenas ali naquela comunidade, mas que faz parte de uma discussão maior que envolve a educação do campo na Amazônia. Essa discussão foi embasada por pesquisas realizadas por outros estudiosos, como Hage (2008), Corrêa (2006) e Gonçalves & Freitas (2011), que envolvem a realidade das escolas multisseriadas, principalmente na Amazônia.

Inicialmente, em busca de atingir os objetivos propostos, foi imprescindível fazer um estudo bibliográfico sobre a temática central tratada neste trabalho, bem como leituras afins para subsidiar o embasamento teórico que permita fazer uma discussão que seja pertinente do ponto de vista acadêmico e socioeducativo.

Esse momento inicial serviu para subsidiar e dar embasamento para a discussão sobre o tema em questão, sendo o estudo bibliográfico o fio condutor que perpassará por toda a pesquisa. Além disso, o aprofundamento teórico foi de fundamental importância para o aprimoramento e para as reflexões sobre a minha própria prática nesse contexto educativo.

Privilegio nesta pesquisa os estudos realizados na Região Amazônica, em especial no estado do Pará, por pesquisadores que se dedicam a discutir o ensino de ciências e matemática em classes multisseriadas, de modo que as discussões aqui trazidas possam contribuir com reflexões e novas percepções de professores dos anos iniciais sobre essa temática, bem como contribuir para minha autoformação docente.

Diante dos estudos e análises que fiz, dos materiais bibliográficos com os quais tive contato e dos objetivos traçados nesta pesquisa, organizo as discussões a seguir a partir de dois aspectos: I) Os desafios docentes enfrentados no contexto das classes multisseriadas; e II) Experiências e estratégias metodológicas para a escola multisseriada: a importância da interdisciplinaridade, aula-passeio e experimentos práticos.

Os desafios docentes enfrentados no contexto das classes multisseriadas

Trabalhar em uma escola multisseriada é uma experiência ímpar para qualquer profissional da educação. Os desafios podem estar postos, primeiramente, no ambiente físico da escola ou na falta de recursos didáticos e metodológicos de maneira geral, mas que leva esse docente a escolher entre dois caminhos: abraçar a causa por determinados motivos de ordem subjetiva ou objetiva, ou desistir pela mesma ordem de motivos.

Para esse docente que continua, caberá a ele um esforço maior para driblar os diversos problemas que criam desvantagens nas escolas multisseriadas. A realidade dessas escolas é demonstrada por Hage (2005) numa coletânea de artigos, resultado das discussões e pesquisas realizadas pelo Geperuaz. Nesse trabalho, alguns autores relatam e descrevem os principais problemas e desafios que ainda assolam essa realidade que é bastante particular no campo amazônico. O autor, ao entrevistar professores(as) do campo de escolas multisseriadas, mostra o que inquieta esses docentes:

Caros amigos, como vocês perceberam, sou professor de classes multisseriadas, e meu maior problema com as turmas multisseriadas não se limita somente em ter o controle de turma, mas nos seguintes aspectos:

- Merenda escolar;
- Apoio dos governantes;
- Falta de material didático;
- Superlotação;
- Espaço físico;
- A falta de secretário, diretora, supervisor;
- Deslocamento da cidade para a escola.

O mais engraçado é que somos, sem medo de falar, “tudo” na escola.

Trabalho como pai, mãe, psicólogo, diretor, servente, merendeiro... Como disse anteriormente, somos tudo (HAGE, 2005, p. 38).

Existem, além desses problemas de ordem mais direta, outras questões que dificultam o fazer pedagógico dos docentes do campo, mas há uma variação e relativização deles, pois cada escola apresenta os seus graus de dificuldades com relação as demais. Em perguntas realizadas em entrevista a alguns docentes que fazem parte dessa realidade, Hage (2005, p. 32) explicita:

Nas classes multisseriadas, as disciplinas são trabalhadas com dificuldade, porque existem várias crianças com séries e idades diferentes. O que nós fazemos é dividir a turma para poder trabalhar (HAGE, 2005, p. 32).

Esse relato de um docente, captado pelo autor, demonstra não só as angústias dos docentes, como também a própria radiografia da educação do campo em diversas realidades na Amazônia. A comunidade onde eu trabalho não é tão diferente dessa colocada acima, embora tenha também as suas peculiaridades.

Experiências e estratégias metodológicas para a escola multisseriada: a importância da interdisciplinaridade, aula-passeio e experimentos práticos

Neste tópico, relato minha experiência como educadora de uma escola multisseriada. Desde o início, quando ingressei em escolas do campo, a partir de 2010, por meio de concurso público, procurei buscar soluções para uma realidade nova e impactante, que era trabalhar com uma turma em que, dentro de uma sala de aula, estariam alunos de diversas séries e idades.

Recordo-me que havia uma turma que era composta por 16 alunos, desde o pré I até o 5º ano, sendo apenas essa quantidade porque a comunidade de Itapepoca possui 25 famílias, aproximadamente. Atualmente, a maioria dos alunos passou para o 6º ano e foi para as escolas urbanas da sede do município de São Caetano de Odivelas, onde possuem o 6º ano em diante.

Para diminuir meu estranhamento com esse tipo de turma, procurei ajuda de outros professores mais experientes, que já faziam esse tipo de trabalho em turmas multisseriadas.

Em 2011, a prefeitura de São Caetano ofertou, juntamente com outros órgãos de governo, um curso de formação para a educação do campo, intitulado Programa Escola Ativa, justamente para ajudar os docentes ingressantes nas escolas rurais. A partir da perspectiva do programa Escola Ativa, consegui desenvolver algumas atividades em minha prática pedagógica, como valorizar a realidade dos meus educandos a partir de suas histórias e modos de vida e reconhecer a inadequação de muitos livros didáticos que tornam distante a escola da realidade dos estudantes e de suas vivências.

No desenvolvimento cotidiano do meu trabalho pedagógico, fui percebendo todas as dificuldades que a escola do campo possui, e dentro desse contexto, era preciso desenvolver estratégias metodológicas voltadas para a realidade da comunidade e do público alvo.

Como ensinar em uma turma formada por faixas etárias distintas e níveis de conhecimento diferenciados? Esse foi o grande questionamento no início de meu trabalho.

Surge, então, uma palavra-chave bastante discutida nos meios acadêmicos e que faz parte de um grande debate para se formular estratégias metodológicas de forma geral, que é a interdisciplinaridade. Esse foi o meio a ser percorrido desde então. Mesmo que os estudantes estivessem em series diferentes, com suas distintas faixas etárias, eles faziam parte de uma mesma comunidade, logo, de um mesmo ambiente, ou seja, tinham muito em comum, embora fossem de famílias dife-

rentes. A prática interdisciplinar rompe barreiras que a disciplinaridade desconhece (SILVA, 2012).

É sabido que atualmente os educandos tendem a produzir mais quando são estimulados por meios metodológicos dinâmicos e criativos que despertam a curiosidade para criarem e recriarem, e não apenas serem receptores de informações. Como nos ensina Gadotti (2000, p. 8): “cabe à escola: amar o conhecimento como espaço de realização humana, de alegria e de contentamento cultural, selecionar e rever criticamente a informação, (...) ser criativa e inventiva (inovar)”.

Diante disso, há a necessidade de romper com a monotonia das aulas e com os métodos frequentemente tradicionais, e fazer com que o educando venha de fato a ser um sujeito participativo, crítico e capaz de interagir e recriar por meio da interdisciplinaridade, que procura encontrar soluções para um tema central em que envolva uma série de conhecimentos inter-relacionados.

Aulas-passeio e experimentos práticos como ferramentas metodológicas

Em uma escola do campo, é primordial que todo professor saia da escola e estude a comunidade na qual ela está inserida, observando, com seus educandos, o espaço cotidiano no qual eles vivem, mas que, muitas vezes, possuem um conhecimento apriorístico dessa realidade. Esse conhecimento deve interagir com o conhecimento formal e científico que a educação escolarizada disponibiliza.

Além disso, todo o saber fazer da comunidade, seus hábitos, tradições, etc. devem fazer parte dos conteúdos trabalhados pela escola multisseriada, como assinalam Barros et al.:

As escolas multisseriadas devem abrir-se às experiências sociais construídas na relação entre os desafios mais

abrangentes do contexto escolar com os saberes curriculares e dos livros didáticos, como também os saberes elaborados no trabalho pedagógico em sala de aula e na relação com outros sujeitos e comunidade (...) (BARROS et al., 2010, p. 32).

Diante desse contexto, a escola, a comunidade e o poder público devem se inter-relacionar a fim de procurar soluções para uma prática educacional do campo e para o campo.

Como metodologia de ensino na comunidade de Itapepoca, utilizamos bastante a aula-passeio, dentro de alguns projetos desenvolvidos durante a semana, de forma interdisciplinar, a fim de observamos, junto com os educandos, alguns temas que fazem parte das aulas de ciências, matemática e linguagens.

Temas importantes como a água, as frutas e os animais já foram introduzidos dentro desses projetos desenvolvidos em minha prática pedagógica, estimulando os educandos a criar e refletir sobre o espaço que ocupam.

Como exemplo para se estudar as frutas e seus nutrientes nas aulas de ciências no 1º, 2º, 3º e 4º anos, os alunos e eu fomos procurar as mangueiras da comunidade, onde havia uma variedade de tipos de mangas. Essas mangueiras estão distribuídas de forma dispersa na comunidade, dando frutos principalmente em uma época específica do ano, o que contribui para se entender o clima da região, com seu período chuvoso na Amazônia, que vai de janeiro a junho.

Os alunos coletaram as mangas e depois as armazenaram na sala de aula, onde foram conferir e distribuí-las por tipos e quantidades, contribuindo com os conteúdos matemáticos. Podemos identificar esses experimentos em outros trabalhos já abordados em outras realidades, como no trabalho de Barros et al. (2005) e Brito (2015), ao demonstrarem diversos experimentos metodológicos envolvendo aulas de ciências e matemática em comunidades ribeirinhas.

Já sobre a temática da água, foi discutido com os alunos como ocorre o ciclo hidrológico e sua importância para a manutenção da vida no planeta Terra, principalmente para os animais e vegetais, pois a mangueira, para manter seus frutos e sua espécie, precisa da água da chuva que faz parte do ciclo da água.

Para melhor exemplificar o caminho que a água percorre nesse ciclo, fiz um experimento com os alunos. As perguntas feitas antes de se iniciar o experimento foram: Por que chove? Como a água sobe e vira nuvem?

O experimento foi adaptado da revista *Ciência Hoje das Crianças* (ano 27, nº 254, p. 19). Neste experimento foi possível demonstrar aos alunos como ocorre o ciclo da água e porque chove. Com um copo alto de vidro transparente, água quente, prato de sobremesa e cubos de gelo, foi possível demonstrar esse fenômeno. Enchemos o copo com água quente pela metade e colocamos os cubos de gelo. Ao cobrir o recipiente com o prato, o gelo começou a evaporar e a se fixar na superfície do prato, e com o tempo começaram a cair gotículas de água.

Neste experimento, foi interessante perceber o entusiasmo e a curiosidade dos alunos, que acrescentaram que, durante o verão, a água das bacias e de outros recipientes evaporam mais rápido. Expliquei para eles que assim acontece com rios e lagos que, ao evaporarem, contribuem para a formação das chuvas.

Após o experimento, foi pedido aos alunos que relatassem o que entenderam, e em seguida, que desenhassem o ciclo da água para aproveitarmos e trabalharmos com a escrita e a leitura dentro da atividade proposta interdisciplinarmente. O uso da escrita parece ser importante para refinar e consolidar essas ideias novas com conhecimentos anteriores (RIVARD; ESTRAW, 2000). Por meio das aulas de ciências, os docentes devem incentivar o aluno a ler e a escrever.

Ao meu ver, a maior vantagem de se praticar tais metodologias no campo é a proximidade que os alunos possuem com sua comunidade e o acesso aos objetos que são necessários para as aulas-passeio. Na cida-

de, os bairros acabam dispersando os alunos dentro de um espaço mais amplo e de menor sociabilidade.

Outra vantagem que concebemos ao trabalhar nessa realidade das classes multisseriadas é com relação ao texto didático, que ao ser escolhido sucintamente, pode contribuir com as séries do 1º e 2º anos ou para o 3º e 4º anos, ou seja, o mesmo texto pode ser trabalhado com os vários temas a serem trabalhados pelas séries distintas, levando os alunos do 1º e 2º anos a ter um desenvolvimento bastante significativo se comparando aos maiores, pois, pelo fato de haver essa interação entre eles, o processo de ensino e aprendizagem acontece com mais eficiência, assim como afirma Rabello e Passos:

(...) o sujeito – no caso, a criança – é reconhecido como ser pensante, capaz de vincular sua ação à representação de mundo que constitui sua cultura, sendo a escola um espaço e um tempo onde este processo é vivenciado, onde o processo de ensino-aprendizagem envolve diretamente a interação entre sujeitos (RABELLO; PASSOS, p. 5).

Algumas considerações

Os estudos e o aprofundamento teórico que realizei nesse trabalho me possibilitaram compreender como ocorre o ambiente escolar de classes multisseriadas, principalmente na realidade onde eu estou inserida junto com os educandos e seus familiares. Quando perguntados sobre a importância da escola dentro da comunidade, as respostas de pais e responsáveis foram unânimes: que a escola tem que ficar, pois os seus filhos não têm condições de se deslocarem para a cidade. Outro argumento que surge é com relação à forma como eles vivem no campo, pois seus filhos precisam aprender e entender onde eles vivem.

Essa indagação nos faz crer que a educação deve servir para o entendimento do mundo global e do mundo onde os sujeitos atuam em sua escala mais micro, a fim de a transformarem, atuando em coletividade para o bem comum. Além disso, entendo que é necessário dar continuidade a práticas educativas que privilegiem estratégias diferenciadas que buscam a integração de conteúdos por meio da participação ativa dos educandos, isto é, a interdisciplinaridade em ação.

Mesmo com todos os esforços em aprimorar a educação do campo por meio de debates e alguns cursos de qualificação, essa realidade ainda está longe de acontecer devido à falta de investimentos e valorização da educação de forma geral no Brasil, principalmente na região Norte, onde está incluído o estado do Pará.

Cabe a nós, educadores dessas escolas multisseriadas, o comprometimento constante com a pesquisa para que o aluno seja um sujeito de transformação da realidade, e não apenas um receptor. Segundo Piaget, o conhecimento se constrói na interação do sujeito (professor) com o sujeito (aluno), ou seja, o professor, antes de tudo, precisa pensar a sua prática de forma reflexiva e crítica para que o educando desenvolva as suas várias capacidades de se tornar um cidadão ativo.

Referências

BARROS et al. Retratos de realidade das escolas do campo: multissérie, precarização, diversidade e perspectivas. In: HAGE, S. M. (Org.). *Educação do Campo na Amazônia: retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará*. Belém: Gráfica e Editora Gutenberg Ltda., 2005.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais - PCN+*: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, S.D.

BRITO, Maria Augusta Raposo de Barros. Educação Ribeirinha: um laboratório de pesquisa. In: LUCENA, I. C. R.; SOUZA, J. V. (Orgs.).

Educação Ribeirinha: um laboratório de pesquisa. 1. ed. Belém: Açai, 2015.

CHAQUIAM, Miguel. *História da Matemática em sala de aula: Uma proposta para integração aos conteúdos matemáticos - XI Seminário Nacional de História da Matemática*. SBHM, S.D.

CHAVES, Silvia Nogueira. *Memória e formação docência: Histórias e trajetórias de transformação*. Belém: Cejup, 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GONÇALVEZ, Terezinha; FREITAS, Maria N. O ensino de ciências em classes multisseriadas: Uma abordagem de ensino por temáticas de estudos. In: GONÇALVES, T. V. O (Org.). *Educação em Ciências: concepções e práticas de docência e formação*. 1. ed. Belém/Pará: Editora da UFPA, 2009.

KULLOK, Maisa Gomes Brandão. *As exigências da formação do professor na atualidade*. Maceió: EDUFPA, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Continuada. *Alfabetização e Diversidade: Orientações pedagógicas para formação de profissionais do Programa Escola Ativa*. Brasília/DF: MEC, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

RABELLO, E. T.; PASSOS, J. S. *Vygotsky e o desenvolvimento humano*. s.d. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

S. C. DE ODIVELAS. Secretaria Municipal de Educação Portaria Nº 008/2016, de 16 de dezembro de 2016. Dispõe sobre critérios e procedimentos a serem adotados para a lotação de pessoal na Secretaria Mu-

nicipal de Educação e nas unidades escolares para o ano letivo de 2017. SEMED, São Caetano de Odivelas, 16 dez. 2016. Capítulo VII, p. 6.

SEAGOE, May Violet. *O processo de aprendizagem e a prática escolar*. Trad. José Severo de Camargo Pereira e Marylene Bonini. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

SILVA, A.; REGO, R. Matemática e Literatura Infantil: Um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação. In: BRITO, M. R. F. (org.). *Soluções de problemas e matemática escolar*. Campinas: Alínea, 2006.

SOUZA, E. C. Pesquisa narrativa e escrita (auto)biográficas: Interfaces metodológicas e formativas. In: SOUZA, E. C.; ABRAHÃO, M. H. B. (Orgs.). *Tempo, Narrativas, Ficções e Invenção de Si*. Porto Alegre: EDI-PUCRS, 2006.

Alfabetização e Letramento: encontros e desencontros dos professores nas turmas da EJA da 1ª e 2ª etapa

*Cleytiane Gois Braga*²⁴

*Maria Patrícia dos Passos Neves*²⁵

*Ariadne da Costa Peres Contente*²⁶

Resumo

Busca-se nesta pesquisa compreender os encontros e desencontros enfrentados pelos professores da Educação de Jovens e Adultos - EJA no que concerne ao processo de alfabetizar letrando. Entendendo que o alfabetizar não deve ser focado somente na codificação de signos, mas associar a leitura de mundo para que esse processo de leitura e escrita possa ter significado para esse alunado. Para a efetivação do desenvolvimento da educação de jovens e adultos, não basta somente a existência de legislações amplas e vigentes, mas exigem-se mudanças gradativas, contínuas e sistemáticas de toda a sociedade para que as pessoas possam ter sua cidadania respeitada, e mais importante,

²⁴ Professora da Secretária Municipal de Educação - SEMED/Ananindeua. Licenciada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

²⁵ Professora da Secretária Municipal de Educação - SEMED/Ananindeua. Licenciada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

²⁶ Professora da Universidade Federal do Pará, com vínculo no Instituto de Educação Matemática e Científica. Bacharel em Ciências Biológicas. Mestre em Zoologia pela UFPA e Doutora em Ciências Sociais - Antropologia pela UFPA.

vivenciada. A reforma no sistema de ensino, a qualificação profissional e o trabalho de formação continuada dos professores são fatores que influenciam no sucesso ou no insucesso do desenvolvimento deste grupo educacional. A educação de jovens e adultos, embora com legislação bastante apropriada, ainda passa por grandes dificuldades em sua concretização para que a dignidade, o direito ao acesso e a qualidade educacional e social passem de um conceito para a fundamentação da prática.

Palavras-chave: Alfabetização; Letramento; EJA.

Introdução

O processo histórico da Educação de Jovens e Adultos - EJA perpassa sua gênese por uma demanda econômica, social e política. Esta demanda veio direcionada pela necessidade do mundo do trabalho por uma qualificação educacional e técnica. Assim, era necessário criar espaços educacionais aos jovens e adultos que já estavam inseridos neste mundo do trabalho, portanto, sendo este seu maior público. (SOUZA, 2011, p. 33).

Este espaço educacional era inicialmente destinado a adultos trabalhadores e aposentados que retornavam para o estudo. Mas posteriormente, modificou-se um pouco este público, com a inserção de adolescentes e jovens no mercado de trabalho. Visitar esta ambiência imprime revisitar os passos iniciais da EJA, cujos primeiros programas governamentais, as práticas educacionais ainda eram pautadas nos moldes daquela desenvolvida com as crianças. Com o acúmulo de experiências e com o avanço da concepção da educação popular, passa a haver uma interrogação acerca dos conteúdos e metodologias que fundamentavam a educação oficial de adultos.

Neste sentido, o trabalho busca revisitar conceitos e práticas da EJA voltados ao processo de letramento e alfabetização, fomentando uma análise mediante observações, entrevistas e busca de uma revisão

bibliográfica, como Magda Soares, Paulo Freire e da abordagem sobre alfabetização e letramento, bem como Mazzota e Minayo sobre a formação docente e a contradições do campo.

Partindo deste princípio, Soares (2006) afirma que, para entrar e viver nesse mundo do conhecimento, o aprendiz necessita de dois passaportes: o domínio da tecnologia e da escrita (o sistema alfabético e ortográfico), que se obtêm por meio do processo de alfabetização, e o domínio de competências de uso dessa tecnologia (saber ler e escrever em diferentes situações e contextos), que se obtêm por meio do processo de letramento.

Isto implica que não basta somente saber ler e escrever, é necessário interpretar o que se lê, levando, assim, a indagações acerca das leituras produzidas e lidas, o que gera uma competência voltada para uma leitura de mundo, e não apenas para a reprodução e repetição de textos produzidos.

Desta forma, o processo de alfabetizar, de forma geral, implica em, para além de codificar símbolos e padrões ortográficos, interpretar e ressignificar o que está sendo observado, apropriando-se da informação apresentada, o que proporciona criticidade e autonomia, principalmente no alunado (ou aprendiz, como Soares denomina) da EJA. Vygotsky atribui relevância ao processo de aquisição da linguagem escrita, afirmando que esta desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cultural da criança (consequentemente do adulto). O autor pondera que, na escola:

ensina-se as crianças a desenhar letras e construir palavras com elas, mas não se ensina a linguagem escrita. Enfatiza-se de tal forma a mecânica de ler o que está escrito que acaba se obscurecendo a linguagem escrita como tal (VYGOTSKY, 1991, p. 119).

Portanto, cabe investigar como ocorrem os processos de alfabetização e letramento, bem como as dificuldades e avanços encontrados

nesses processos na EJA da 1ª e 2ª etapas, bem como a formação inicial e continuada dos docentes envolvidos.

Conceitos de alfabetização e letramento na EJA

Pensar os processos de formação da EJA necessita revisitar os conceitos e discussões sobre alfabetização e letramento, e quais as perspectivas destes para a educação de jovens e adultos. Vale lembrar que os estudos sobre o assunto estavam pautados em estudos de psicologia, que vislumbravam a criança como centro da aprendizagem, e em alguns casos, questionavam a impossibilidade de aprendizagem na fase adulta.

Paulo Freire criticou a chamada educação bancária, que depreciava o educando a um ser ignorante, um espaço vazio para depósito de conhecimento. Na perspectiva de Freire, o educando sai de uma posição de receptor para a posição de sujeito de sua aprendizagem.

Diante disso, Freire (1996) propunha uma “ação educativa que não negasse sua cultura, mas que a fosse transformando através do diálogo”. O autor referendava a uma consciência ingênua ou intransitiva, herança de uma sociedade fechada, agrária e oligárquica, que deveria ser transformada em consciência crítica, necessária ao engajamento ativo no desenvolvimento político e econômico da nação. A partir destes estudos, Paulo Freire elaborou uma proposta de alfabetização de adultos conscientizadora, cujo princípio básico pode ser traduzido numa frase sua que ficou célebre: “A leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1996, p. 23).

Há a necessidade de conceituarmos o que é alfabetização e letramento, que linha tênue separa e/ou aproxima os dois processos. Leal, Albuquerque e Moraes (2010) diferenciam os termos citados como:

Concebe-se alfabetização como o processo de apropriação da escrita alfabética, ou seja, a compreensão, por

parte dos sujeitos, dos princípios que regem esse sistema notacional. Já o letramento se relaciona aos usos efetivos da escrita em atividades de leitura e escrita de textos, em contextos diversos (LEAL, ALBUQUERQUE, MORAIS, 2010, p.18).

Fica claro que, para os autores, esta linha tênue passa pelo uso e propriedade de utilização dos códigos e estruturas da escrita de nossa sociedade. Assim, podemos entender a alfabetização como a ação de alfabetizar, de ensinar crianças, jovens e adultos a ler e escrever. Este anseio e necessidade de compreender o mundo das letras em nossa sociedade é que leva jovens e adultos analfabetos a irem / retornarem à escola, às salas de aulas de alfabetização.

Por outro lado, os alunos que ingressam em turmas de alfabetização, sejam crianças, jovens ou adultos, “possuem experiências de letramento e conhecimentos sobre diferentes gêneros com os quais convivem cotidianamente”, e estas experiências não podem e não devem ser desprezadas, ao contrário, devem ser consideradas como base para constituir a significação necessária dos códigos e estruturas da escrita apresentadas, aí a transição entre alfabetizar e letrar. Estas novas perspectivas provoca o anseio de construção de novas práticas de alfabetização em uma perspectiva de letramento.

Se para o processo de alfabetização de crianças se faz necessária a percepção do conhecimento de mundo que esta criança possui, para os adultos este processo é mais delicado e profundo, pois, para uma criança, a imaginação – nata da criança – é ferramenta primaria para o professor. Já no adulto, esta capacidade se reduz ou se esvazia pelas experiências vivenciadas; o adulto já instituiu em seu cérebro as imagens ligadas aos símbolos sociais, assim, perceber estas estruturas, facilita o processo de alimentação das informações e codificações da escrita. De acordo com Freire:

Tem-se que respeitar os níveis de compreensão que os educandos – não importa quem sejam – estão tendo de sua própria realidade. Impor a eles a nossa compreensão em nome de sua libertação é aceitar soluções autoritárias como caminhos de liberdade (FREIRE, 1989, p. 17).

Assim, mais do que símbolos, fonética e associações, o ato de alfabetizar ou letrar implica em proporcionar a liberdade de pensar, de se reconhecer enquanto sujeito social e produtor de cultura. Cultura esta que em nossa sociedade tem em sua vertente a escrita. Estes questionamentos trazem ao professor a necessidade de formação contínua, revisitando concepções, práticas e metodologias para, mesmo que com dificuldades, manter-se atualizado nesta enxurrada de informações e dinamicidade social que apresentam de forma efêmera as descobertas. Assim, iremos abordar a formação continuada apresentada enquanto uma ferramenta poderosa deste processo de atualização.

Métodos e procedimentos

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Cândida Santos de Souza iniciou seu funcionamento no dia 1 de março de 1988, e está situada na Avenida Zacarias de Assunção, s/nº, no bairro do Distrito Industrial, na zona urbana do município de Ananindeua, estado do Pará. A instituição atende alunos da comunidade do Distrito Industrial e de bairros vizinhos: Maguari, Elo Perdido, Saré, Águas Lindas e Vila Esperança.

Devido à grande demanda, foram criadas as primeiras turmas da Educação de Jovens e Adultos. Ao longo dos anos, o número de alunos da escola cresceu, e hoje atende um número significativo: no Ensino Fundamental I (1º ao 5º), são 150 alunos; no Ensino Fundamental II (6º ao 9º), são 1.189 educandos; na Educação Infantil (pré I e II), 139 alunos; e na EJA, o público é de 364 alunos, com funcionamento nos

turnos da manhã, tarde e noite, oferecendo atividades diversificadas para os mesmos, como xadrez, dança, esportes diversos, aulas de reforço, laboratório multifuncional e desenvolvimento de projetos educativos.

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa no tratamento do problema. A abordagem qualitativa, para Lakatos e Marconi (2005, p. 188), “é dotada como instrumento de investigação, sendo essencial ser inserido no contexto a ser estudado, investigando termos que se faz necessário pesquisar na realidade concreta do objetivo de estudo”.

Para averiguar os conceitos da alfabetização e letramento na EJA, foi feito um levantamento bibliográfico seguido de um estudo de caso em uma escola pública que trabalha nesse segmento. De acordo com Raupp e Beuren (1993 apud TEIXEIRA, 1998, p. 56), “a pesquisa do tipo estudo de caso caracteriza-se pelo estudo concentrado de um único caso”, o que permite coletar um maior número de informações e obter, assim, um melhor entendimento sobre o assunto explorado.

Nesta perspectiva, buscou-se, para operacionalização da pesquisa de campo, a aplicação de questionários com perguntas semiestruturadas para todos os sujeitos envolvidos na pesquisa. Os sujeitos da pesquisa foram três pessoas: um coordenador e duas professoras, sendo uma da 1ª etapa e outra da 2ª, uma amostra do universo de 100% da escola que serviu de campo de pesquisa.

Educação de jovens e adultos: desafios e entraves no processo de alfabetização e letramento nas turmas da 1ª e 2ª etapas da Escola Municipal Cândida Santos de Souza

Esta seção busca analisar o caminho traçado nesta pesquisa e apresentar, assim, os resultados referentes aos desafios e entraves no processo de alfabetização e letramento nas turmas da 1ª e 2ª etapa da escola supramencionada. Todavia, parte-se primeiramente do perfil deste público investigado para que se possa adentrar aos resultados obtidos.

Perfil sociodemográfico

Os sujeitos desta pesquisa trouxeram informações significativas para a compreensão da prática docente em turmas de EJA realizadas na escola. A tabela 01 abaixo traça o perfil dos profissionais envolvidos neste estudo.

Tabela 01 - Perfil dos segmentos envolvidos na pesquisa

Categoria	Quant.	Sexo		Formação	Temp. Atuação
		M	F		
Docentes	2	-	2	Graduadas	8 a 16 anos
Coordenador	1	-	1	Graduada	1 ano
Total	3	0	3		

De acordo com a tabela 01, observa-se que a escola pesquisada possui duas turmas: 1ª etapa e 2ª etapa. As educadoras possuem graduação em pedagogia e experiência que varia entre 8 a 16 anos de atuação com a modalidade EJA. Em relação à coordenadora pedagógica, esta possui também graduação em Pedagogia, todavia, é o seu primeiro ano como coordenadora e, principalmente, seu primeiro contato com a modalidade EJA.

Diante do exposto, adentra-se nas questões pertinentes dos questionários semiestruturados aplicados no decorrer da pesquisa, no qual se abordam a concepção dos segmentos entrevistados sobre alfabetização e letramento.

Concepções sobre alfabetização e letramento

Partindo do conceito de alfabetização segundo Soares (2006), que discute sobre a alfabetização e letramento, este afirma que, para entrar e viver nesse mundo do conhecimento, o aprendiz necessita de dois passaportes: “o domínio da tecnologia e da escrita (o sistema alfabético e

ortográfico)”, que se obtêm por meio do processo de alfabetização, e o domínio de competências de uso dessa tecnologia (saber ler e escrever em diferentes situações e contextos), que se obtêm por meio do processo de letramento, ou seja, não basta somente saber ler e escrever, é necessário interpretar o que se lê, o que leva, assim, o leitor a indagações acerca das leituras produzidas e lidas e gera uma competência voltada para a leitura de mundo, e não apenas para a reprodução e repetição de textos produzidos.

Vygotsky atribui relevância ao processo de aquisição da linguagem escrita, afirmando que esta desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cultural.

Porém, segundo o autor supracitado, a escola trabalha a escrita preocupando-se exclusivamente com a codificação de letras e a forma mecânica de leitura e escritura: “ensina-se as crianças a desenhar letras e construir palavras com elas, mas não se ensina a linguagem escrita. Enfatiza-se de tal forma a mecânica de ler o que está escrito que acaba se obscurecendo a linguagem escrita como tal” (VYGOTSKY, 1991, p. 119).

A partir dos enunciados a seguir, que retratam a experiência dos professores e da coordenadora como alfabetizadores de alunos da EJA, percebe-se uma limitação em relação à prática fundamentada de acordo com a visão da alfabetização e letramento:

Prof. (A): acredito que as nomenclaturas são diferentes, mas o objetivo é o mesmo.

Prof. (B): letramento é ensinar a ler e escrever, de forma que a leitura e a escrita tenham sentido e façam parte da vida do aluno. E alfabetização é um processo que consiste no aprendizado do alfabeto e de sua utilização como meio de comunicação.

Coordenação: entendo que alfabetizar é codificar e decodificar os grafemas; e letramento vem ser a interpretação do meio em que está inserido.

De acordo com as falas das entrevistadas, percebe-se um conhecimento superficial no que concerne ao entendimento das duas nomenclaturas.

Sobre o processo de escolarização e alfabetização do aluno, Brito (1995, p. 53) afirma que: “Ser alfabetizado supõe a possibilidade de (...) ‘decifrar’ componentes ideográficos que rompam com a suposta relação fonética, bem como conhecer a distância entre o escrito e o falado”.

De acordo com Smolka (2000), a alfabetização implica leitura e escritura como momentos discursivos, porque esse processo de aquisição também vai se dando numa sucessão de encontros dialógicos, de interlocução, de interação, sempre permeado por um sentido, por um desejo de escrever, pressupondo sempre o outro.

Lodi (2002) ressalva que os conceitos de alfabetização e letramento são processos que se dão de forma simultânea e interdependente, bem como asseguram reflexões que elucidam o respeito à diversidade cultural e linguística.

Por isso, os seres humanos acessam e processam informações, como também estabelecem formas de se relacionar com o mundo por meio do modo como organizam suas experiências cognitivamente.

Mediante a questão que foi levantada com relação à alfabetização, pode-se afirmar que se necessita não de novos métodos de alfabetização, mas de propostas pedagógicas mais efetivas que possam, verdadeiramente, promover a constituição da escrita dos sujeitos a partir de uma concepção sócio-histórica de ser humano.

Nesse aspecto, entende-se que, “(...) para elaborar uma proposta didática de alfabetização para alunos jovens e adultos, é necessário, portanto que o professor não tenha medo de arriscar, de experimentar o novo, de continuar sendo um sonhador” (SCHWARTZ, 2012, p. 58).

Já referente ao letramento, parte-se do entendimento que “letramento é o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter se apropriado da escrita” (SOARES, 2006, p. 18).

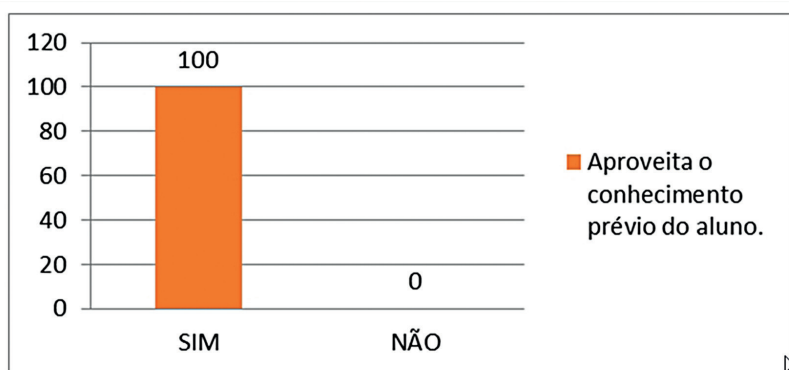
Por isso, compreende-se que a educação de jovens e adultos deve ser orientada no sentido de despertar no aluno a consciência da importância de se alfabetizar, de se instruir. Ela precisa partir dos ele-

mentos que compõem a realidade do alfabetizando, seu mundo do trabalho, suas relações sociais, suas crenças, seus valores.

Prática docente nas turmas do EJA da 1ª e 2ª etapas

Entende-se que as práticas em sala de aula devem estar orientadas de modo que se promova a alfabetização e letramento, logo, quando questionados sobre se o planejamento contempla as necessidades dos alunos do EJA, os sujeitos destacaram, de acordo com o gráfico a seguir:

Gráfico 01: Aproveitamento do conhecimento prévio



Conforme o gráfico 01, todas as professoras declararam que consideram o conhecimento prévio dos educandos para desenvolverem o seu trabalho pedagógico. Vale ressaltar que as educadoras declararam que fazem este processo da seguinte forma:

Prof. (A): questionando os alunos para ter uma noção melhor sobre seus conhecimentos.

Prof. (B): faz seus planos de aula levando em consideração os conhecimentos já adquiridos dos meus alunos.

Coordenação: segue o cronograma.

Percebe-se, pelos relatos, que o corpo docente, juntamente com a equipe técnica da escola, busca estratégias que possam atender o aluno de maneira que esse se sinta parte integrante do contexto escolar e do processo ensino-aprendizagem, mais especificamente a sala de aula, visando relacioná-los com os conteúdos ministrados.

Nesse sentido, a escola, para ser considerada um espaço verdadeiramente inclusivo no que concerne ao atendimento da modalidade EJA, precisa se ajustar ao seu contexto real, respondendo aos desafios que se apresentam. Dentre estes, pode-se destacar que um dos desafios que se colocam frente à escola para que se encaminhe a uma educação de qualidade é a reelaboração de seu projeto político-pedagógico, para quebrar barreiras sólidas em torno da formação cidadã, de forma autônoma e participativa.

Para isso, o Projeto Político Pedagógico deve estar relacionado à própria organização do trabalho pedagógico da escola em sua totalidade, isto é, a tudo o que acontece na mesma em termos operativos. Desse modo, não é nada mais do que a própria vivência da escola, tendo em vista sua particularidade, limitações e necessidades. Sua importância, entre outros aspectos, reside no fato da escola gerir suas ações com base num diagnóstico de sua realidade educacional, de modo que, a partir desse conhecimento, a comunidade escolar possa coletivamente identificar suas dificuldades com vistas a propor soluções (VEIGA, 1996, p. 45).

Entende-se que a alfabetização consiste na ação de alfabetizar, de ensinar crianças, jovens e adultos a ler e escrever. Vista pela ótica do aprendiz, ela consiste no processo de ser alfabetizado, de ser ensinado a ler e a escrever. Até hoje, “é o desejo de aprender a ler e escrever palavras e textos que circulam em nossa sociedade que leva jovens e adultos alfabetos a irem / retornarem à escola, às salas de aulas de alfabetização” (SOARES, 2010, p. 15).

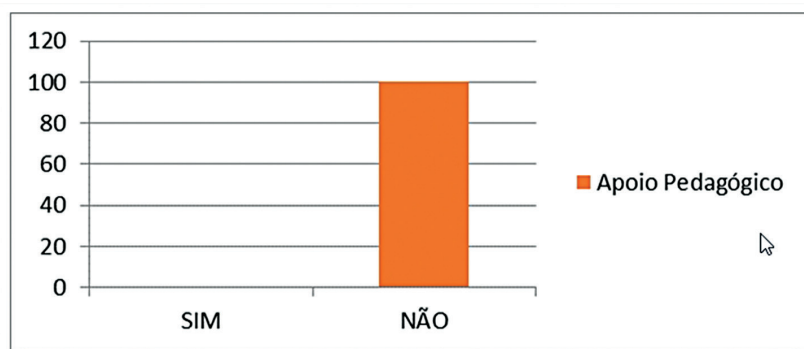
Dessa forma, percebe-se que o aprendizado do sistema de escrita alfabética é uma tarefa complexa, cujo funcionamento é necessário compreender. Diante do exposto pelos professores, é válido destacar que os mesmos devem oportunizar-se numa prática reflexiva, que os

levem a ter uma postura de mudança diante da legislação que rege o ensino da EJA.

É importante entender o Projeto Político Pedagógico como um instrumento norteador das ações educacionais, constantemente redimensionado em função das necessidades e dificuldades que surgem no bojo das relações que se travam no cotidiano escolar. Precisa, pois, ser dinâmico e flexível, ajustando-se ao tempo, ao espaço e às pessoas que constituem o ambiente escolar.

Na sequência, questionou-se sobre o apoio pedagógico para auxílio, quando necessário:

Gráfico 02: Apoio pedagógico quando necessário



De acordo com o gráfico 02, no que concerne ao apoio pedagógico, observa-se que todas as professoras declararam que não recebem nenhuma orientação da coordenadora quando necessário, que seus trabalhos são feitos de acordo com o que conhecem, e o que desconhecem, buscam pesquisar, conforme as declarações abaixo:

Prof. (A): aqui nesta escola, não.

Prof. (B): nós não temos nenhum apoio da coordenação pedagógica.

Coordenação: são oferecidos recursos pedagógicos e orientações no trato com a modalidade EJA.

Nesta indagação, percebem-se as discordâncias de opinião, pois a coordenação declara que oferece o suporte necessário ao corpo docente, além de recursos pedagógicos quando solicitado, enquanto as docentes são taxativas ao declararem que não recebem nenhuma orientação nos momentos de dificuldades.

Os professores, desse modo, precisam planejar situações didáticas diversificadas, adequadas ao “objeto de conhecimento, ou seja, intervenções que promovam reflexões pertinentes sobre tal objeto; apropriadas aos níveis de conhecimentos dos estudantes e a faixa etária do grupo-classe, que neste caso, são jovens e adultos” (SOARES, 2010, p. 32).

O planejamento do professor e o esforço em compartilhar ao máximo tal planejamento podem ajudar os jovens e adultos a terem mais clareza sobre o que vão aprender em determinado período do ano letivo, porque precisam aprender tal conteúdo, precisam fazê-lo para aprender, e podem avaliar se estão aprendendo para, desse modo, criarem estratégias cada vez melhores de aprendizagem (SOARES, 2010, p. 99). Todavia, ressalta-se a importância do suporte pedagógico na ação docente.

Desafios e entraves enfrentados nas turmas da EJA da 1ª e 2ª etapas

As professoras demonstraram certa angústia e relataram dificuldades em suas práticas.

Prof. (A): falta de recursos pedagógicos, como livro, xerox e outros.

Prof. (B): dificuldade em fazer os alunos não desistirem, de incentivá-los a continuar estudando.

Apesar da professora “A” relatar primeiramente sobre os recursos pedagógicos e materiais disponíveis, notou-se que a principal dificuldade encontrada era a de manter o interesse e a frequência dos alunos. Notou-se também, na escola, uma pequena contradição nas falas, pois, durante visita à escola, notou-se material de pesquisa, vídeos e o próprio livro da EJA, que não eram utilizados. Assim, acredita-se que “(...)

o saber do professor demanda conhecimento teórico, mas inclui, além disso, habilidades e recursos que transcendem a ele. É preciso saber e saber fazer nas situações reais” (SCHWARTZ, 2012, p. 82).

Assim, um dos maiores entraves encontrados é manter viva a sede de buscar renovações constantemente, tanto por parte do professor quanto a sede de aprender do aluno. A resistência ao novo engessa os modelos de atividades vivenciadas em sala de aula, o que não favorece o aprendizado e muito menos a permanência do aluno. Portanto, “(...) o educador deverá buscar diferentes maneiras de promover e despertar o interesse e entusiasmo e acima de tudo mostrar a esses alunos que é possível aprender” (SCHWARTZ, 2012, p. 13).

Os professores entrevistados foram questionados sobre as estratégias que utilizam, e responderam:

Prof. (A): Tento sempre incentivá-los e mostrar a eles como é importante você ter estudos, e que através desse estudo, você tem mais oportunidade no mercado de trabalho.

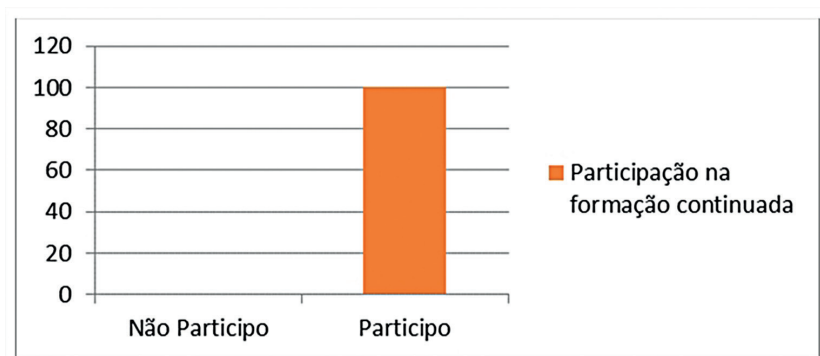
Prof. (B): Eu apenas converso com a turma e incentivo, através de palavras, a enfrentar os obstáculos e a superá-los, a não desistirem, pois quatro anos passam rápido.

Notou-se nas falas que em nenhum momento as professoras citaram, além de diálogos e conscientização, outros recursos, como novas formas de metodologias, recursos, etc., que permitiriam, ou pelo menos possibilitariam, novas formas de ensinar. O professor precisa incluir, selecionar, priorizar, organizar, planejar, articular, tornar lógico o conhecimento, desenvolvendo estratégias de (re)construí-lo junto com os alunos, aproveitando as experiências já vivenciadas e convergente para o saber científico.

Portanto, muitos professores reconhecem a necessidade de mudanças na sua prática pedagógica, e buscam respostas para seus questionamentos, concebendo como incompleto e inacabado a sua formação, preocupando-se sempre com a aprendizagem de todos os seus alunos.

Dentro da perspectiva do coletivo, questionou-se sobre a participação dos professores na formação continuada.

Gráfico 03: Sobre a participação na formação continuada



Como demonstra o quadro acima, 100% afirmaram que participam da formação, e dentre estas afirmações, chama a atenção a reposta da professora B, que afirma que em nenhum momento as formações apresentaram novidades além das que já praticavam, conforme descrevem as falas a seguir:

Prof. (A): Sim, o que eu puder aproveitar da formação continuada eu adapto ao meu plano de aula.

Prof. (B): Sim, eu participo das formações continuadas oferecidas pela prefeitura, mas elas não oferecem nada de inovador para que a gente possa colocá-la em prática.

Considerações finais

Durante a pesquisa, pôde-se considerar e refletir quanto às propostas educacionais apresentadas pelo programa de formação da Educação de Jovens e Adultos, que buscam a garantia da “educação para todos”. No processo desta vertente da inclusão, os processos de alfabe-

tização e progressão de estudos passam por revisitações de conceitos e normativas que propiciam a aprendizagem deste nicho educacional.

Sabe-se que a educação é o alicerce para o desenvolvimento de qualquer cidadão, e que é fundamental propiciar a possibilidade de desenvolvimento deste público específico, lembrando que isso só é possível quando há professores e comunidade envolvidos e realmente comprometidos com a educação.

Para a efetivação do desenvolvimento da educação de jovens e adultos, não basta somente a existência de legislações amplas e vigentes, mas exigem-se mudanças gradativas, contínuas e sistemáticas de toda a sociedade para que as pessoas possam ter sua cidadania respeitada e, mais importante, vivenciada. A reforma no sistema de ensino, a qualificação profissional e o trabalho de formação continuada dos professores são fatores que influenciam no sucesso ou no insucesso do desenvolvimento deste grupo educacional.

A educação de jovens e adultos, embora com legislação bastante apropriada, ainda passa por grandes dificuldades em sua concretização, uma vez que o legislativo é um primeiro passo para que a dignidade, o direito ao acesso e a qualidade educacional e social passem de um conceito para a fundamentação prática.

Portanto, a pesquisa tem por objetivo investigar quais os desafios e entraves do letramento das turmas da **1ª e 2ª etapas** da EJA na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cândida Santos de Souza no bairro do Distrito Industrial em Ananindeua, no Pará. Ressalta-se a importância de investigar o perfil do professor de tais etapas, além de suas perspectivas e práticas.

Mediante os resultados observados e analisados, constatou-se que, para haver de fato uma aprendizagem significativa, é necessário desenvolver reconhecimento, estratégias e vivenciar efetivamente os programas de formação continuada que qualificam os professores, motivando-os, possibilitando a eles novas descobertas e proporcionando novas praxes.

Durante a revisão teórica, conforme a maioria dos autores expostos no presente trabalho, reporta-se aos métodos de aproveitamento do desenvolvimento cognitivo que favorecem a construção da identidade para a permanência e progressão do aluno.

Para que o processo de alfabetização e letramento possa ser efetivado, são necessárias algumas mudanças no cenário da estrutura e, principalmente, das vivências, que estimulem a valorização e os novos aprendizados, inclusive promovendo os debates em sala de aula, onde os alunos poderão descobrir coisas novas e tirar suas dúvidas.

O que se pretende demonstrar é o quanto a pessoa pode se desenvolver, ampliando sua perspectiva de vida e conquistando a sua tão sonhada subjetividade mediante a vivência das propostas apresentada pela EJA no que concerne ao desenvolvimento integral do sujeito. Porém, a diversidade de práticas e saberes docentes, as fragilidades, as tensões, os (des)encontros e o alto índice de evasão dos relatos sobre atividades desenvolvidas em aula são evidentes na análise realizada, tornando-se, assim, uns dos avanços necessários para o avanço da aplicação e a concretização do projeto de educação de jovens e adultos (EJA).

Referências

BRITO, Fabiana Barbosa de. *Letramento: um processo de construção da pós-modernidade*. Monografia apresentada na Universidade Veiga de Almeida, Campus Tijuca, 1995.

FREIRE, Ana Maria A. *Analfabetismo no Brasil: da ideologia da interdição do corpo à ideologia nacionalista, ou como deixar sem ler e escrever desde as Catarinas (Paraguaçu), Filipas, Madalenas, Anas, Genebras, Apolônias e Grácias até os Severinos*. São Paulo: Cor tez, 1989.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Maria A. *Fundamento da Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2005.

LEAL, Telma Ferraz; MORAIS, Arthur Gomes; ALBUQUERQUE, Elia-na Borges. *Alfabetizar letrando na EJA: fundamentos teóricos e propostas Didáticas*. Belo Horizontes: Autêntica Editora, 2010.

LODI, Ana Claudia Balieiro; HARRISON, Kathryn Marie Pacheco; CAMPOS, Sandra Regina Leite de. Letramento e surdez: um olhar sobre as particularidades dentro do contexto educacional. In: *Letramento e minorias* [S.l: s.n.], 2011. SCHWARTZ, Suzana. *Alfabetização de jovens e adultos: teorias e práticas*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

SOUZA, Maria Antônia. *Educação de Jovens e Adultos*. 2. ed. rev. Curitiba: Ibeplex, 2011.

SOARES, Magda. *Letramento e Alfabetização: as muitas facetas*. 26º Anped: GT Alfabetização, leitura e escrita, outubro de 2006.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SMOLKA, A. L. B. *A criança na fase inicial da escrita: A alfabetização como processo discursivo*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

VYGOTSKY, Lev S. *Pensamento e linguagem*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. *Projeto Político Pedagógico da Escola: uma construção possível*. Campinas: Papyrus, 1996.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.