

Cadernos de Docência na Educação Básica

VII

**Políticas educacionais, formação de
professores e prática pedagógica:
contribuições da pesquisa**

Organizadores

Beatriz S. C. Cortela
Fernando Bastos
Sandra R. T. Gatti

CULTURA
ACADÊMICA 
Editora

Cadernos de Docência na Educação Básica, 7

**Políticas educacionais,
formação de professores e
prática pedagógica:
contribuições da pesquisa**

Organizadores
Beatriz S. C. Cortela
Fernando Bastos
Sandra R. T. Gatti

ISBN 978-65-86546-01-9



9 786586 546019

CULTURA
ACADÊMICA
Editora

São Paulo
2020

Realização

Departamento de Educação - Faculdade de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Docência Para Educação Básica

Reitor

Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Vice-reitor

Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre

Pró-reitor da Pós-graduação

Prof. Dr. João Lima Sant'Anna Neto

Pró-reitora de Graduação

Prof.^a Dr.^a Gladis Massini-Cagliari

Pró-reitora de Extensão Universitária

Prof.^a Dr.^a Cleópatra da Silva Planeta

Pró-reitor de Pesquisa

Prof. Dr. Carlos Frederico de Oliveira Graeff

Pró-reitor de Administração

Prof. Dr. Luttgardes de Oliveira Neto

Diretor Faculdade de Ciências

Prof. Dr. Jair Lopes Junior

Vice-diretora

Prof.^a Dr.^a Vera Lucia Messias Fialho Capellini

Chefe do Departamento de Educação

Prof.^a Dr.^a Maria José da Silva Fernandes

Vice-chefe

Prof. Dr. Antônio Francisco Marques

Endereço

Departamento de Educação
Av. Engenheiro Luiz Edmundo Coube, 14-01
Vargem Limpa
CEP 17033-360 - Bauru - SP - Brasil
Fone: (14) 3103-6081/6095
Página institucional na web:
<https://www.fc.unesp.br/#!/departamentos/educacao/>

Conselho Editorial

Aguinaldo Robinson de Souza (UNESP); Aline Sommerhalder (UFSCar); Ana Sílvia Lopes Davi Médola (UNESP); Arli Ramos de Oliveira (UEL); Daisi Teresinha Chapani (UESB); Denise Aparecida Corrêa (UNESP); Eder Pires de Camargo (UNESP); Enio de Lorena Stanzani (UTFPR); Eugenio Maria de França Ramos (UNESP); Fábio Leyser Gonçalves (UNESP); Fernanda Cátia Bozelli (UNESP); Flávia da Silva Ferreira Asbahr (UNESP); Guilherme do Amaral Carneiro (UNESP); Ivete Maria Baraldi (UNESP); Júlio César Castilho Razera (UESB); Lílian Aparecida Ferreira (UNESP); Marcia Cristina Argenti Perez (UNESP); Maria Ednéia Martins Salandim (UNESP); Patrícia Unger Raphael Bataglia (UNESP); Paulo Cezar de Faria (UFSCar); Paulo Marcelo Marini Teixeira (UESB); Talamira Taita Rodrigues Brito (UESB); Tatiana Miguel Rodrigues de Souza (UNESP); Wania Tedeschi (IFSP); Wellington Lima Cedro (UFG).

© 2020 Organizadores
Cultura Acadêmica
Praça da Sé, 108
01001-900 - São Paulo / SP
Tel. (0xx11) 3242-7171
www.culturaacademica.com.br

370 Políticas educacionais, formação de professores e prática
P829 pedagógica : contribuições da pesquisa / Beatriz
Salemme Corrêa Cortela ... [et al.] (Orgs.). - São
Paulo : Cultura Acadêmica, 2020
169 p.

ISBN 978-65-86546-01-9

Inclui bibliografia

1. Educação. 2. Políticas educacionais. 3. Formação de
professores. I. Cortela, Beatriz Salemme Corrêa. II. Bastos,
Fernando. III. Gatti, Sandra Regina Teodoro.

Ficha elaborada pela Divisão Técnica de Biblioteca e Documentação
UNESP - Campus de Bauru
Bibliotecária: Maristela Brichi Cintra - CRB/5046

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| Apresentação <i>Luciana Massi</i> | 5 |
| 1 Saberes docentes e a formação continuada: os enlaces necessários e a prática pedagógica <i>Beatriz S. C. Cortela</i> <i>Aline Pereira Ramirez Barbosa</i> | 9 |
| 2 Concepções de ciência no Ensino de Ciências: percepções de graduandos em Química <i>Thais Adrienne Silva Reinaldo</i> <i>Ana Maria de Andrade Caldeira</i> <i>João José Caluzi</i> | 25 |
| 3 Análise das teses produzidas por pedagogas no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Unesp/Bauru: contribuições da pesquisa para a formação de professores <i>Beatriz S. C. Cortela</i> <i>Amanda Godoi Audi</i> | 43 |
| 4 O uso dos objetos digitais de aprendizagem na alfabetização: contribuições à prática pedagógica <i>Thais Cristina Rodrigues Tezani</i> <i>Mariana dos Reis Alexandre</i> | 61 |
| 5 As inter-relações entre a fotografia, a sociedade moderna e o surgimento da escola <i>Macioniro Celeste Filho</i> <i>Aline de Jesus Maffi</i> | 79 |
| 6 Jogo e educação na modernidade líquida e a pesquisa sobre formação de professores <i>Luciene Ferreira da Silva</i> <i>Letícia Pastrello Conte</i> | 97 |

| | |
|--|-----|
| 7 Reflexões sobre Educação Infantil: direitos e organização do ensino da matemática <i>Marisa da Silva Dias</i> <i>Éllen Alves Matsuchita</i> <i>Mário Molari</i> | 115 |
| 8 Registros de representação semiótica no ensino de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental <i>Marisa da Silva Dias</i> <i>Nathalia Felippi</i> | 127 |
| 9 As regras de convivência na Educação Infantil: possibilidades para a construção da autonomia moral <i>Rita Melissa Lepre</i> <i>Carolline de Oliveira Marani</i> | 143 |
| 10 Atividades de estimulação da consciência fonológica e suas implicações no letramento de alunos com deficiência auditiva ou surdez <i>Vera Lucia Messias Fialho Capellini</i> <i>Maria Carolina Cabestre Gamba Yoshida</i> | 159 |

APRESENTAÇÃO

A série “Cadernos de Docência na Educação Básica”, publicada pelo selo Cultura Acadêmica da Editora da Unesp, tem como objetivo divulgar a produção científica de grupos de pesquisa do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica, da Faculdade de Ciências, campus de Bauru, da Universidade Estadual Paulista (Unesp). A sétima edição desta série tem como foco *Políticas educacionais, formação de professores e prática pedagógica: contribuições da pesquisa*. O tema é sempre fundamental nas pesquisas educacionais, pois avalia a implementação e os impactos de políticas públicas nos currículos de ensino superior e educação básica. Em contexto de retrocesso democrático e profundas mudanças ideológicas nas esferas políticas federais e estaduais, é urgente avaliar as políticas públicas e suas dimensões de proposição e efetivação.

O conjunto das pesquisas reunidas nesta obra envolvem diversos níveis de ensino, desde o infantil até o ensino superior, diferentes perspectivas teóricas, como a pós-modernidade e a semiótica, e objetos de estudo distintos como as concepções de ciência, a educação inclusiva, os jogos, objetos digitais, entre outros. Essa diversidade se reúne em torno de preocupações como a formação de professores e as análises de práticas pedagógicas.

Focados na formação de professores, destacamos os capítulos sobre **Saberes docentes e a formação continuada: os enlaces necessários e a prática pedagógica**, de Beatriz S. C. Cortela e Aline Ramirez Barbosa (Capítulo 1); **Concepções de ciência no ensino de ciências: percepções de graduandos em química**, de Thais Adrienne Silva Reinaldo, Ana Maria de Andrade Caldeira e João José Caluzi (Capítulo 2); e **Análise das teses produzidas por pedagogos no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Unesp/Bauru: contribuições da pesquisa para a formação de professores**, de Beatriz S. C. Cortela e Amanda Godoi Audi (Capítulo 3). Por meio de diferentes desenhos de pesquisa, esses textos investigam a formação inicial e continuada oferecida em nível superior e de pós-graduação, destacando desafios, limites e caminhos para o desenvolvimento desta área fundamental de pesquisa.

Os objetos e materiais de ensino são um segundo foco investigativo, presente nesta obra, que agrega os capítulos **O uso dos objetos digitais de aprendizagem na alfabetização: contribuições à prática pedagógica**, de Thaís Cristina Rodrigues Tezani e Mariana dos Reis Alexandre (Capítulo 4); **As inter-relações entre a fotografia, a sociedade moderna e o surgimento da escola**, de Macioniro Celeste Filho e Aline de Jesus Maffi (Capítulo 5); e **Jogo e educação na modernidade líquida e a pesquisa na formação de professores**, de Luciene Ferreira da Silva e Letícia Pastrello Conte (Capítulo 6). O trabalho sobre o jogo e a educação na pós-modernidade também dialoga com o grupo anterior preocupado com a formação de professores, embora o foco aqui seja o jogo como objeto de ensino. Nesse grupo, os objetos digitais, a fotografia e o jogo representam possibilidades de investigação e contribuição para a compreensão das questões educacionais a partir desses objetos pouco explorados e presentes no contexto educacional.

Um terceiro foco investigativo se refere à educação matemática, explorada nesta obra em dois capítulos: **Reflexões sobre Educação Infantil: direitos e organização do ensino da matemática**, de Marisa da Silva Dias, Ellen Alves Matsuchita e Mário Molari (Capítulo 7); e **Registros de representação semiótica no ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental**, de Marisa da Silva Dias e Nathalia Felippi (Capítulo 8). A matemática é analisada nos âmbitos de ensino infantil e fundamental, em que está fortemente presente na educação básica, tanto como foco de políticas públicas quanto de avaliações de larga escala. Ainda sobre esses níveis de ensino, está presente nesta obra o capítulo **As regras de convivência na Educação Infantil: possibilidades para a construção da autonomia moral**, de Rita Melissa Lepre e Carolline de Oliveira Marani, que amplia a preocupação da obra para as questões de convivência na Educação Básica (Capítulo 9).

Um quarto foco do livro se refere à educação inclusiva, investigada com o capítulo **Atividades de estimulação da consciência fonológica e suas implicações no letramento de alunos com deficiência auditiva ou surdez**, de Vera Lucia Messias Fialho Capellini e Maria Carolina Cabestre Gamba Yoshida. Novamente, o tema transversal da obra, formação de professores, aparece neste grupo, que se preocupa em entender a formação para

a atuação do docente em uma perspectiva inclusiva e os materiais disponibilizados para estudantes com deficiência. A temática é fundamental na atualidade e tem sido cada vez mais explorada nas pesquisas em educação.

Esperamos que essa diversidade de temáticas e desenhos de pesquisa atuais e fundamentais para a área de educação represente um convite à leitura desta obra, que permite uma fruição mais abrangente envolvendo todos os capítulos ou de forma parcial focada em temas de investigação específicos que procuramos sistematizar nesta apresentação.

Luciana Massi
Faculdade de Ciências e Letras,
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, SP

Apresentação

SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO CONTINUADA: ENLACES PRESENTES NAS INTENÇÕES DE AÇÕES FORMATIVAS DO PNAIC

Beatriz S. C. Cortela¹

Aline Pereira Ramirez Barbosa²

Os saberes docentes constituem uma gama de conhecimentos que os professores, ao longo de suas carreiras, desenvolvem e aprimoram para exercer sua profissão. Relaciona-se a expressão “saber” a um sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes (TARDIF, 2002). A preocupação com a mobilização desses conhecimentos ganhou destaque nas pesquisas e vem contribuindo para a ressignificação de propostas de formação inicial e continuada, visando à superação de modelos formativos pautados na racionalidade técnica. Isso porque permite aos elaboradores dos cursos redirecionar as relações entre teoria e prática, centrando na análise da prática docente e na identificação dos conhecimentos desenvolvidos pelo professor, visando promover, ao menos em relação às teorias que os embasa, articulações necessárias entre a prática e as teorias científicas a que tiveram acesso nas diferentes formações ao longo de sua carreira.

Defendemos, com base em pesquisas (BARBOSA, 2017; BARBOSA; CORTELA, 2018; CANDAU, 1997; IMBERNON, 2010), que a formação continuada, os saberes da profissão e a prática profissional devem ser elementos articulados e possibilitar diálogos com o processo de ensino. Os saberes docentes constituídos pelos professores durante sua formação devem permear as análises de pesquisadores e organizadores de cursos de formações continuadas uma vez que “[...] é impossível compreender a natureza do saber dos professores sem se colocar em íntima relação com o que os

¹ Professora Doutora, docente do Departamento de Educação para Ciências e do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências, Unesp (Universidade Estadual Paulista), Bauru. E-mail: beatriz.cortela@unesp.br

² Mestre do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, Unesp (Universidade Estadual Paulista), Bauru; Professora da rede municipal de Educação de Bauru. E-mail: aline.ramirez-barbosa@unesp.br

professores, nos espaços de trabalho cotidiano, são, fazem, pensam e dizem” (TARDIF, 2002, p. 15).

O objetivo deste capítulo é refletir sobre quais os saberes docentes foram idealizados na proposição de um curso de formação continuada, quais os saberes as professoras primaram durante os momentos formativos e, depois da participação do curso, como mobilizaram os embasamentos dessa formação em suas práticas pedagógicas.

Dessa forma, entrelaçam-se essas temáticas às observações realizadas durante uma pesquisa de mestrado desenvolvida no ano de 2017, tendo como foco a prática docente de cinco professoras alfabetizadoras que participaram do curso de formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), no ano de 2016, sobre os conteúdos de Matemática.

As reflexões estão estruturadas a partir de uma revisão teórica sobre os saberes docentes, fundamentada nas pesquisas de Gauthier et al. (2006), articulando-os aos pressupostos formativos do PNAIC; às constatações obtidas a partir da análise de entrevistas realizadas com as participantes da pesquisa e das aulas práticas sobre conteúdos de Geometria desenvolvidas pelas mesmas.

Saberes docentes e as possíveis relações com os cursos de formação continuada

Como afirmam Gauthier et al. (2006), a formação inicial não se constitui o único espaço de aprendizagem da profissão. Para que o professor construa e desenvolva sua competência profissional, é necessário que ele invista, além da prática, em uma formação continuada e se empenhe em adquirir novos conhecimentos, agregando-os ao seu *métier*.

Estudos pertinentes à natureza do saber docente apontam que ele tem fontes diversas, ou seja, é constituído de distintos elementos, teóricos e práticos, que se estabelecem de modo processual e contínuo durante toda a carreira do professor (GAUTHIER et al., 2006; TARDIF, 2014). Compreender quais são os aspectos relevantes aos saberes docentes e como eles se articulam favorecem a prática pedagógica e a formulação de momentos formativos que privilegiam o ensino, a reflexão sobre a ação e a transformação dessa prática.

Assim, importa-nos abordar questões referentes aos saberes docentes e como são adquiridos, pois entendemos que, mesmo que

os aspectos legais presentes nas políticas públicas e legislações contribuam para garantir o acesso aos cursos de formação continuada de professores, a visão que os organizadores das propostas formativas têm sobre a função delas favorece (ou não) a mobilização de saberes necessários à prática docente.

Alguns cursos, mesmo em dias atuais, adotam metodologias que remetem às décadas de 1960 e 1970, com enfoque em abordagens comportamentalistas em Educação. Nelas, os professores são levados a replicar as ações formativas e a alicerçá-las em uma base supostamente científica para a docência, gerando o entendimento do professor como profissional técnico, ou seja, aqueles cuja habilidade básica é aplicar em aula os conhecimentos das ciências do comportamento (CONTRERAS, 2002; GARCIA 1999; TARDIF, 2014).

Contreras (2002) concebeu e propagou em seus estudos um entendimento sobre a importância da concepção da profissão docente sob um viés crítico, em que o professor tenha a consciência da relevância de seus questionamentos sobre as ideologias e estruturas econômicas, sociais e políticas vigentes em seu contexto. Destaca, o autor supracitado, que essa reflexão crítica só é possível com o auxílio de instrumentos teóricos adequados, ou seja, com apropriação teórica de referenciais da área a ser estudada, envolvimento em reflexões críticas pertinentes ao contexto, entre outras.

Gauthier et al. (2006), baseados nos primeiros estudos de Tardif (2004) e em outros pesquisadores, realizaram um levantamento de pesquisas norte-americanas que ficou conhecido como *knowledge base* (conhecimento básico) do professor. Nesses estudos, apoiaram-se na premissa de que as pesquisas sobre as atividades dos docentes não estavam conseguindo demonstrar os saberes mobilizados e/ou produzidos durante a prática. Assim, a ciência da Educação acabava por produzir conhecimentos que não condiziam com as práticas observadas.

Embora a tradução literal dos estudos de Gauthier et al. (2006) possa atrelar o termo “conhecimento” às discussões sobre os saberes docentes, tratando-os como sinônimos, coadunamos com a explicação de Fiorentini, Souza Júnior e Melo (1998) ao diferenciá-los que

[...] o conhecimento aproximar-se-ia mais com a produção científica sistematizada e

acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia; o saber, por outro lado, representaria um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado ou rigoroso e mais articulado a outras formas e fazer relativos à prática não possuindo normas rígidas formais de validação. (FIORENTINI; SOUZA JÚNIOR; MELO, 1998, p. 312).

As discussões aqui apresentadas se relacionam aos saberes, dinâmicos e articulados, constituídos pelo professor ao longo de carreira. Utilizamos, para isso, as categorizações de Gauthier et al. (2006) que, com base em observações e pesquisas, compreendem a profissão docente a partir de três diferentes perspectivas: ofício sem saberes, saberes sem ofício e ofícios feitos de saberes.

A primeira delas, ofício sem saberes, abrange uma falta de sistematização de um saber particular do docente, envolvendo bom senso, experiência, entre outros. Os saberes sem ofício são caracterizados pela formalização do ensino, à redução de sua complexidade e reflexão, ou seja, a elementos que não contribuem para o fortalecimento da ação docente. O senso comum acabou criando ideias a respeito dos saberes necessários para a atividade docente, entre elas, que, para ensinar, basta conhecer o conteúdo, ter talento, bom senso, seguir a intuição, ter experiência e cultura. Esses requisitos para ser professor poderiam ser empregados em qualquer outro ofício e nenhuma das características desse sujeito seriam capazes de abranger a complexidade que envolve a ação docente.

Já o ofício feito de saberes diz respeito aos vários saberes que são mobilizados pelos professores em sua prática escolar. Usando uma analogia, Gauthier et al. (2006) se referem aos saberes docentes como um reservatório, no qual o professor se abastece para responder às exigências específicas de uma situação concreta de ensino. No entanto, acrescentam a esse reservatório alguns elementos importantes para a reflexão, quando privilegiam em suas categorizações, por exemplo, a ação pedagógica, tida pelos autores como um saber efetivamente específico à classe profissional, pois direcionam tipos de ação em sala de aula.

Quadro 1– O reservatório de saberes

| SABERES | SABERES | SABERES | SABERES | SABERES |
|--|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| Disciplinares (A matéria) | Curriculares (O programa) | Das ciências da educação | Da tradição pedagógica (O uso) | Experienciais (Jurisprudência particular) |
| SABERES | | | | |
| Da ação pedagógica (O repertório de conhecimentos do ensino ou a jurisprudência pública validada) | | | | |

Fonte: Gauthier et al., (2006, p. 29).

Sinteticamente, o saber disciplinar refere ao saber produzido pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ou seja, aos conhecimentos por eles produzidos a respeito do mundo. “De fato, ensinar exige um conhecimento do conteúdo a ser transmitido, visto que, evidentemente, não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina” (GAUTHIER et al., 2006, p. 29).

O saber curricular se refere à seleção e à organização dos saberes produzidos pela Ciência e transformados em componentes curriculares e em programas que, na maioria dos casos, também não são produzidos pelos professores.

Sobre o saber das ciências de Educação, refere-se aos saberes que o professor adquire durante sua formação a respeito da educação e do seu ofício. “É um saber profissional específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica, mas serve como pano de fundo [...]” (GAUTHIER et al., 2006, p. 31). Exemplificando, trata do conhecimento sobre o funcionamento da escola, reuniões, conselhos, entre outros, aos quais um indivíduo comum não tem acesso.

O saber de tradição pedagógica se relaciona ao “[...] saber dar aula que transparece num intervalo da consciência [...]” (GAUTHIER et al., 2006, p. 32). Diz respeito à representatividade de escola que cada um tem, oriunda das experiências enquanto aluno, e pode servir de molde para guiar os comportamentos

enquanto professor. Por esse motivo, pode apresentar fragilidades, uma vez que pode comportar muitos erros.

O saber experiencial está intimamente ligado ao aprender a partir de suas próprias experiências e torná-las como regras, subjetivas e privadas. O autor estabelece uma crítica nesse sentido, apontando uma limitação nesse tipo de saber, pois “[...] ele é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos” (GAUTHIER et al., 2006, p. 33).

Por fim, o saber da ação pedagógica é o saber experiencial do professor, testado e validado pela academia a partir de seu processo de ensino. Ou seja, as regras por ele formuladas e validadas, em cada ato da docência, mesmo sendo algo particular e restrito a um determinado grupo de alunos e ao ambiente escolar, quando compartilhadas via resultados de pesquisas, poderiam contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente.

Os saberes da ação pedagógica, legitimados pelas pesquisas, são atualmente o tipo de saber menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor, e também, paradoxalmente, o mais necessário à profissionalização do ensino. [...] Esse problema, a nosso ver, poderia ser resolvido pondo-se em evidência um saber da ação pedagógica legitimado pela pesquisa e pela própria atividade dos professores e integrado na formação docente. (GAUTHIER et al., 2006, p. 34-35).

Nosso interesse está centrado em compreender como os saberes docentes são mobilizados em cursos de formação continuada. No caso específico deste capítulo, no PNAIC realizado em 2016, em uma cidade do interior paulista. Concordando com Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010), os propósitos que são colocados para uma formação continuada são diversos e, muitas vezes, visam atingir problemáticas referentes às dificuldades do cotidiano escolar e satisfazer interesses, ou necessidades, de conhecimentos específicos. Por vezes, são cursos de curta duração que contribuem apenas para cumprir uma exigência momentânea e social.

Sob essas condições, configura-se um quadro formativo no qual expressões como capacitação, treinamento, reciclagem, aperfeiçoamento, entre outras, passaram a identificar alguns desses processos formativos de acordo com suas respectivas características, “[...] uma ideologia e uma concepção tecnicista da educação que apresentam preocupação com a eficácia e a eficiência na educação tal como acontece na indústria, no comércio e no mercado de capitais cujo foco principal é apenas o lucro” (ALVARADO-PRADA, FREITAS, FREITAS, 2010, p. 375). Sob essa perspectiva, professores são considerados meros executores de tarefas, não lhes sendo permitido/reconhecida a autoria dentro do processo educativo, dificultando-lhes gerir sua própria aprendizagem.

No entanto, como nos alerta Nóvoa (1992, p. 25),

“[...] a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas de (re)construção permanente de uma identidade pessoal”.

Dessa maneira, é importante investir na profissionalização docente, valorizar os saberes da experiência, bem como a troca de experiência entre os pares.

Sobre a formação de professores, Garcia (1999) contribui ao dizer que ela deve estar relacionada ao desenvolvimento pessoal, valores, metas, experiências e interações sociais entre o sujeito e contexto social. Nesse último estão inseridos saberes e outros elementos que contribuem para que ocorra a construção da identidade cultural do sujeito que se dispõe a esse processo. Concordando com o autor, consideramos que o conceito de formação não se resume a uma compreensão técnica e instrumental.

[...] o conceito de formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como a vontade de formação. Quer dizer, é o indivíduo, a pessoa, o responsável último pela activação e desenvolvimento de processos formativos. (GARCIA, 1999, p. 21).

Revisitando Gauthier et al. (2006), entende-se que, ao longo de sua trajetória profissional, os professores aprendem a partir de fontes variadas e adquirem diferentes saberes. Dessa maneira, acreditamos que, nos cursos destinados à capacitação docente, não deve haver a primazia por um ou outro conhecimento científico, seja ele teórico ou metodológico, pois a cada novo desafio, a cada situação imprevista, os professores precisam fazer uso de conhecimentos validados academicamente, articulá-los aos saberes docentes constituídos ao longo da carreira e, em alguns casos, construir novos.

A fim de criar espaços e momentos para a mobilização e reflexão em cursos de formação continuada de professores, Imbernón (2010) salienta a importância de trazer novas questões sobre a prática e buscar compreendê-la sob o enfoque da teoria e na própria prática, pois isso permitirá articular novos saberes na construção da docência, dialogando com os participantes do processo que envolve a formação.

A formação continuada, quando planejada levando em conta esses fatores, pode ser considerada um fomento de desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, elevando seu trabalho para a transformação de uma prática que está para além das atualizações científicas, didáticas ou pedagógicas do trabalho docente: supõe uma prática cujo alicerce é balizado na teoria e na reflexão desta, para mudança e transformação no contexto escolar onde se insere.

Apesar das problemáticas evidenciadas e de ainda verificar a existência de formações com caráter tecnicistas que dificultam a reflexão crítica sobre as práticas e as possibilidades formativas, Imbernón (2010) aponta que em todos os países, em textos e nos discursos oficiais, a formação continuada ou a capacitação começam a ser assumidas como fundamentais, a fim de se alcançar o sucesso nas reformas educacionais. Como já afirmava, na década anterior, inúmeras ações estão sendo desenvolvidas, no entanto, “[...] há muita formação e pouca mudança” (IMBERNÓN, 2010, p. 39). Segundo o autor, ainda predominam políticas e formadores que praticam formações com o enfoque na transmissão e na uniformidade, válidas para todos sem diferenciação, que se distanciam dos problemas reais e são “[...] fundamentadas em um educador ideal que não existe” (IMBERNÓN, 2010, p. 39).

Visando à mobilização dos saberes docentes, o compartilhamento de ações e reflexões, Candau (1997) afirma que todo processo de formação continuada tem que ter como referência fundamental o saber docente, seu reconhecimento e sua valorização. Dessa forma, une-se aos pensamentos de Imbernón (2010) quando assegura que os processos de formação não podem promover apenas “[...] situações homogêneas e padronizadas [...]” (CANDAU, 1997, p. 56).

Quando os sistemas educacionais - sejam eles municipais, estaduais ou federais – propõem formações com características diferentes das citadas anteriormente (CANDAU, 1997; IBERNÓN, 2010), quando são propostas e implementadas levando em consideração apenas questões necessárias ao poder público, sem levar em conta o perfil profissional e as necessidades daqueles a quem se destina, induzem o professor a se tornar parte integrante de um sistema de resistência pois, em geral, este considera que o processo de formação é instrumental e reducionista, e sugere mudanças, mas o exclui de decisões importantes para o processo, valorizando sempre as necessidades do sistema e que, por muitas vezes, está longe de sua realidade e seu contexto de trabalho.

Assim, é fundamental que as ações formativas reconheçam e valorizem o trabalho docente no âmbito dos cursos de formação continuada, de modo especial, aos saberes experienciais, pois é a partir deles que o professor dialoga com as disciplinas e os saberes curriculares. “Desta forma estas ações serão alicerçadas numa reflexão na prática e sobre a prática, através de dinâmicas de investigação-ação e de investigação-formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores” (NÓVOA, 1992, p. 30).

Saberes mobilizados em um curso de formação continuada: da intenção à ação

Barbosa (2017), em sua pesquisa intitulada “Formação Continuada de professores para o ensino de Geometria nos anos iniciais: um olhar a partir do PNAIC”, que teve como participantes cinco professoras alfabetizadoras que lecionavam para os Anos iniciais no ano de 2016 e que haviam realizado uma formação do PNAIC sobre Matemática no ano de 2014, apresenta alguns resultados importantes envolvendo a discussão sobre os saberes docentes pretendidos e aqueles mobilizados durante esse curso de formação.

Como princípios para o seu processo formativo, o PNAIC pretendia garantir a prática da reflexividade do professor pautada na ação prática/teoria/prática, operacionalizada a partir de momentos destinados ao ensino, à constituição da identidade profissional e à socialização, fortalecimento de grupos de estudo, no engajamento e no incentivo ao estudo, entre outros (BRASIL, 2014).

A fim de garantir que as reflexões supracitadas acontecessem, momentos deveriam ser destinados para que as professoras alfabetizadoras socializassem suas experiências com os conteúdos matemáticos em suas respectivas turmas. Seguindo essa perspectiva, as indicações dos cadernos de estudo orientavam que todas as temáticas deveriam ser precedidas do resgate, pelo professor, de aprendizagem e ensino do conteúdo em questão (BRASIL, 2014).

Percebe-se que, da maneira como foi idealizado, o curso pretendia garantir o acesso a diferentes saberes docentes sendo que, em um primeiro momento, o professor alfabetizador poderia resgatar o entendimento dos saberes disciplinares ao qual teve contato, bem como traçar um paralelo com seus saberes das ciências de educação e da tradição pedagógica (GAUTHIER et al., 2006).

No entanto, em reflexões durante as entrevistas realizadas com as participantes da pesquisa, notou-se que o fator tempo, ou melhor, a falta dele, foi prejudicial para que tais mobilizações acontecessem. Como exemplo, podemos citar a formação em Geometria, proposta para ser desenvolvida em 12 horas e trabalhada durante dois encontros. Constatou-se, por meio das falas das entrevistadas, que se tornou dificultoso permitir que os participantes tivessem “voz”, uma vez que as ações giraram em torno da execução das atividades propostas no caderno de formação: “[...] Acho que...

assim o estudo do caderno deveria ter sido em tempo maior, não em apenas um encontro como foi, um ou dois encontros.” (P₁).

Entende-se também que a explanação dos resultados das atividades práticas, ou seja, o momento destinado ao resgate e à partilha do saber da ação pedagógica (GAUTHIER et al., 2006) também foi prejudicado, já que em dois encontros não se garantiu que todas as participantes expusessem suas práticas, sucessos e dificuldades com o ensino do conteúdo.

Barbosa (2017) também realizou observações das aulas das participantes, quando elas ministraram conteúdos de Geometria para os alunos dos anos iniciais da Educação Básica, em escolas da rede municipal de ensino de uma cidade do interior paulista, durante o ano de 2016, conforme sistematizado no Quadro 2, momento em que se buscou traçar um paralelo entre a prática de ensino observada e as possíveis fontes de saberes ali mobilizadas, embora compreendamos que os saberes docentes têm múltiplas fontes e se constituem em uma dimensão temporal (TARDIF, 2014).

Quadro 2 - A prática de ensino e os saberes mobilizados.

| Prática observada sobre os conteúdos geométricos | Participantes | Possíveis fontes de acesso | Saberes docentes mobilizados |
|--|--|--|---|
| Atividades de percepção visual; Formas geométricas bi e tridimensionais | P ₁ , P ₃ , P ₄ | Exemplos dos cadernos de atividades do PNAIC | Saberes curriculares |
| Atividades concretas envolvendo a construção de formas tridimensionais | P ₂ | Referenciais Curriculares da Educação Infantil (RCN) – acesso na graduação | Saberes das ciências de educação |
| Atividades envolvendo o reconhecimento de formas e a comparação entre elas, pela habilidade visual | P ₅ | Livro didático utilizado em classe | Saberes curriculares e saber experiencial |

Fonte: Organizado pelas autoras (2018).

Conforme observado, três participantes (P₁, P₃, P₄) desenvolveram suas ações de ensino baseadas nas indicações de atividades que o caderno de Geometria da formação do PNAIC apresentava, sem realizar alterações recorrendo, dessa forma, aos saberes curriculares. Ou seja, àqueles selecionados e organizados pelas Ciências e transformados em componentes curriculares.

Já P₂, no momento de elaborar sua aula para uma turma de 1.º ano (alunos de cinco e seis anos), recorreu aos seus saberes das Ciências de Educação e lançou mão de um recurso didático – a massinha de modelar – na tentativa de trabalhar as questões bi e tridimensionais dos objetos. Certamente, em sua formação inicial a professora teve acesso aos Referenciais Curriculares da Educação Infantil (RCN), indicando que a utilização de “Recursos materiais entendidos como mobiliário, espelhos, brinquedos [...] massa de modelar, argila [...] devem ter presença obrigatória nas instituições de educação infantil [...]” (BRASIL, 1998, p. 69-70).

A participante P₅, ao ministrar a aula sobre os conceitos geométricos, apoiou-se no livro didático utilizado com sua turma de 2.º ano e as atividades giraram em torno do reconhecimento de formas e a comparação entre elas, pautadas pela habilidade visual. No momento de planejar suas aulas e ministrar o ensino desses conteúdos, a professora pode ter trazido à tona suas próprias memórias com a aprendizagem deles, provavelmente desenvolvidos de forma tradicional, apoiados na esquematização dos livros didáticos. Assim, no momento oportunizado para a sua prática, e a fim de realizá-la de maneira segura, lançou mão do seu saber experiencial e dos saberes curriculares ali organizados (GAUTHIER et al., 2006).

O fato de o curso ter intencionado momentos para trocas de experiências, mesmo que de maneira aligeirada, foi um dos pontos apontados como positivos durante a entrevista (P₄). Essa possibilidade gerada pelo PNAIC foi importante, pois permitiu que as professoras participantes do curso demonstrassem seus saberes experienciais (TARDIF, 2014), suas representações e interpretações sobre as ações por elas desenvolvidas.

Percebe-se que, na intenção, o curso pretendia promover uma formação alinhada aos princípios defendidos por Gauthier et al., (2006) assemelhando-se à proposta de um “ofício feito de saberes”, pois admitiria a existência de um repertório de conhecimentos próprios do ensino e possibilitaria, a partir das socializações sobre

as ações pedagógicas, que um professor aprendesse com o outro, uma vez que teria acesso a uma prática de ensino já testada e validada. Dessa forma, experiência e conceitos teóricos caminhariam juntos elevando o trabalho desses professores para a transformação de uma prática.

Gauthier et al. (2006, p. 17) destacam ainda que “[...] os elementos do saber profissional docente são fundamentais e podem permitir que os professores exerçam seu ofício com muito mais competência”. Assim, conhecer o professor, sua formação básica e continuada e a maneira como se constrói ao longo da sua carreira profissional são fundamentais para que se possa compreender as práticas pedagógicas dentro das escolas. Concordando com Nóvoa (1999), tornar-se professor é um processo de longa duração, de novas aprendizagens e sem um fim determinado.

No entanto, pelo menos para o grupo de docentes entrevistadas e que fizeram o curso do PNAIC em 2014, as intenções dos proponentes não foram plenamente atingidas. Intencionava-se que, durante as formações, as cursistas pudessem revisitar ou mesmo reconhecer seu reservatório de saberes (GAUTHIER et al., 2006), uma vez que as atividades desenvolvidas trariam à tona o saber do currículo, de suas experiências e de suas ações pedagógicas. Contudo, o fato de a maioria das participantes, no momento da execução da aula, se valer de atividades prontas, descritas no caderno de estudos do curso, indica que a racionalidade técnica primou em relação à crítica e não possibilitou o desenvolvimento da capacidade reflexiva de transformação da ação.

Considerações finais

A pesquisa (BARBOSA, 2017) evidenciou que, embora o processo formativo do PNAIC tenha tido como referência fundamental o saber docente, o reconhecimento de suas memórias de modo trazer à tona alguns dos saberes docentes, a valorização da tradição pedagógica e a não vinculação teórica com as situações iniciais, idealizadas pelos organizadores da proposta, possibilitaram que as intenções do curso não fossem totalmente alcançadas.

Inicialmente, a ideia proposta pela formação foi de ressaltar e valorizar os saberes das experiências para, a partir disso, dialogar com os conceitos e favorecer a reflexão sobre a prática, conectando-se à realidade profissional dos professores alfabetizadores, sanando dúvidas e proporcionando mudanças. No entanto, a falta de um

tempo maior para esse processo de apresentação de práticas, reflexões e tomada de decisões para a melhoria do próprio processo de ensino foram alguns dos fatores que dificultaram o processo de apropriação de conhecimentos.

Defende-se que os saberes docentes devem reconhecidos e explicitados pelos professores, de modo que possam ser também discutidos e validados pela academia e se tornem passíveis de serem ensinados nos cursos de formação inicial e continuada, a fim de que saberes e experiências possam se transformar em saberes da ação pedagógica, como proposto por Gauthier et al. (2006).

É fato que, no exercício de seu trabalho, os professores adquirem e complementam diversos saberes. Assim, como os autores aqui referenciados, defendemos que os cursos de formação continuada devam considerar em sua composição para além dos conhecimentos científicos, abrindo espaços e momentos para os saberes da tradição pedagógica e os experienciais. A formação continuada PNAIC em Matemática, no ano de 2014, em sua intenção, primava por esses aspectos. No entanto, a organização temporal dessa formação não possibilitou que, de fato, os professores alfabetizadores participantes identificassem e refletissem sobre os diferentes saberes que tinham, não se apropriando conscientemente deles. Assim, ao desenvolverem suas práticas pedagógicas após o curso, a maioria das alfabetizadoras repetiu aquelas apresentadas durante o curso de formação, sem promover modificações para o contexto em que atuavam, ou mesmo para os objetivos de ensino pretendidos.

Vale ressaltar que também o perfil profissional das professoras alfabetizadoras, o contexto onde atuam e a etapa de seu ciclo profissional, além de questões pessoais, interferem na forma como elas atuam.

Referências

ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010.

BARBOSA, A. P. R. **Formação continuada de professores para o ensino de Geometria nos anos iniciais: um olhar a partir do PNAIC**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – Faculdade de Ciências. UNESP, Baurio, 2017.

BARBOSA, A. P. R.; CORTELA, B. S. C. Formação do PNAIC em Geometria e a trajetória educacional dos professores alfabetizadores, **Bolema**, Rio Claro, v. 32, n. 61, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014.

CANDAUI, V. M. F. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: _____. (org.). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 51-68.

CONTRERAS, J. **A autonomia dos professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

FIORENTINI, D.; SOUZA JÚNIOR, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.M.G. et al. (org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 307-335

GARCIA, C. M. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto Editora: Portugal, 1999.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: _____. (coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. (org.). **Profissão Professor**. Porto: Editora Porto, 1999.

TARDIF, M. **Saberes docentes e a formação profissional**. 17. Ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Saberes docentes e a formação continuada: enlaces presentes nas intenções de ações formativas do PNAIC

CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PERCEPÇÕES DE GRADUANDOS EM QUÍMICA

*Thais Adrienne Silva Reinaldo*³
*Ana Maria de Andrade Caldeira*⁴
*João José Caluzi*⁵

Introdução

A História, a Filosofia e a Sociologia da Ciência (HFSC) têm papel fundamental na educação científica, pois, além de promoverem um ensino mais coerente, crítico e humano (MATTHEWS, 1995), podem contribuir para a compreensão dos conhecimentos científicos e dos aspectos envolvidos na produção destes conhecimentos, isto é, da natureza da Ciência.

Matthews (1995) argumenta a relevância da HFSC na formação do professor para que seja um instruído em Ciência, com conhecimento crítico de sua disciplina, e não um treinado em Ciência, tendo apenas conhecimento conceitual. O autor ainda salienta que o professor pode transmitir de forma implícita ou explícita sua postura teórica sobre a natureza da Ciência. Portanto, se o professor tem concepções inadequadas sobre a Ciência não conseguirá promover em seus alunos um entendimento adequado sobre a natureza da Ciência (MASSONI; MOREIRA, 2014).

Gil-Pérez e colaboradores (2001) elencaram incoerências nas concepções epistemológicas de professores sobre a natureza da Ciência e da construção do conhecimento científico, a saber: a experimentação como a essência da atividade científica (visão empírico-indutivista); o “método científico” como uma sequência de etapas a serem seguidas mecanicamente (visão rígida); transmissão de conhecimentos sem considerar seu desenvolvimento e contexto (visão aproblemática e a-histórica); divisão do estudo em parcelas isoladas, limitadas e simplificadas (visão exclusivamente analítica); desenvolvimento científico de forma acumulativa (visão cumulativa

³ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica, Faculdade de Ciências, Unesp/Campus Bauru.

⁴ Professora Adjunta do Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Unesp/Campus Bauru.

⁵ Professor Adjunto do Departamento de Física, Faculdade de Ciências, Unesp/Campus Bauru.

de crescimento linear); conhecimentos como obra de gênios isolados (visão individualista e elitista); e não consideração das complexas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (visão socialmente neutra da Ciência).

Neste sentido, a HFSC pode contribuir para a efetivação de uma proposta de ensino que objetive o Letramento Científico (LC) dos educadores em formação, já que propiciam o desenvolvimento de um conjunto de habilidades que visam à compreensão da natureza da Ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática, o que corresponde a um dos aspectos do LC conforme discutido por Santos (2007).

Deste modo, a abordagem da HFSC na formação dos educadores em Ciências é de suma importância. Essa abordagem pode ocorrer de forma implícita ou explícita em disciplinas curriculares. De acordo com Massoni e Moreira (2014), a abordagem explícita, em que os objetivos e materiais instrucionais são direcionados, é a mais recomendável visto que: favorece a reflexão de professores e alunos; permite a compreensão da origem e contextualização teórico-histórica do conhecimento científico; possibilita a desmistificação do processo de construção do conhecimento científico; e, auxilia na percepção da presença e aplicação dos conceitos científicos no cotidiano.

Contudo, ensinar sobre Ciência, e não apenas ensinar Ciência, exige uma intervenção didática apropriada. Como argumentam Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 373), o uso de intervenções pedagógicas contextualizadas epistemologicamente:

[...] exercita o espírito crítico dos alunos, estimula-os a usar o pensamento lógico e a explorar procedimentos científicos e suas inter-relações com os valores da ética. Simultaneamente, propicia o desenvolvimento da escolha pessoal de valores no percurso da construção do ser-se cidadão ou cidadã eticamente vinculado(a) e a saber melhor compreender e atuar no *continuum* de possibilidades que a Tecnociência oferece. Mas não só isso. Também permite uma melhor compreensão do cientista como pessoa.

Logo, há uma relação entre as concepções epistemológicas e as estratégias didáticas adotadas pelos professores, conforme apontam estudos realizados por Massoni e Moreira (2014, p. 613):

[...] docentes que detêm concepções mais atuais, mais flexíveis sobre a natureza da ciência, possivelmente transformadas por influência de disciplinas de Epistemologia, ou similares, por seus históricos acadêmicos, adotam consciente, e, às vezes, inconscientemente, estratégias didáticas diferenciadas com a mesma abertura de espírito, flexibilidade e predisposição para o desconhecido como concebem o processo da ciência em si.

Assim, considerando-se que o ensino de Ciências deve promover não somente a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos conceituais, mas igualmente possibilitar a compreensão da natureza, dos métodos e da Ciência bem como das relações entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004), e, considerando-se as concepções epistemológicas dos professores como um possível entrave no processo de ensino e aprendizagem de Ciências, propõe-se a investigação a seguir apresentada.

Objetivos

Este estudo teve como objetivos compreender e analisar as concepções/percepções de natureza da Ciência e processos de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza explicitadas durante uma disciplina curricular sobre a História e a Filosofia da Ciência em nível de graduação.

Metodologia

A pesquisa apresentada neste capítulo teve enfoque qualitativo, já que foi conduzida em ambiente natural, sendo os significados dos dados extraídos e analisados de forma interpretativa e subjetiva (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

A investigação consistiu na identificação e análise de concepções e percepções de graduandos explicitadas por meio de suas falas. Para tanto, o método utilizado para a coleta de dados foi

discussão em grupo com direcionamento das dinâmicas. De acordo com Flick (2009), as dinâmicas de grupo são consideradas mais apropriadas para estudar opiniões e atitudes sobre assuntos controversos do que entrevistas isoladas, posto que integram as narrativas dos membros do grupo e permitem a coleta de dados dentro do contexto, possibilitando conjuntamente uma construção da realidade social.

Esta pesquisa ocorreu durante um estágio em docência no Ensino Superior realizado na disciplina intitulada “História e Filosofia da Ciência e o Ensino de Ciências”, com carga horária de 60 horas, ministrada em um curso de graduação em Química, em uma universidade pública do interior do estado de São Paulo, no primeiro semestre de 2017. A turma era composta por 90 alunos, devido a alterações na grade curricular do curso, para atender às deliberações do Conselho Estadual de Educação (CEE) 111/2012 e 126/2014, resultando na formação de uma turma mista, constituída de alunos do primeiro e do segundo anos, majoritariamente, mas também por alunos do terceiro e do quarto anos, portanto, alunos licenciandos e possíveis licenciandos, já que a opção por licenciatura ou bacharelado ocorre somente ao concluírem o segundo ano do curso. O objetivo geral dessa disciplina, conforme sua ementa prescreve, foi realizar uma abordagem crítica sobre o desenvolvimento do conhecimento científico, tendo em vista uma perspectiva que avalie sua formação histórica, suas determinações culturais, suas limitações e contradições como resposta aos problemas humanos, além de suas implicações no processo de ensino e aprendizagem. O Quadro 1 apresenta os principais temas abordados e atividades realizadas durante a disciplina:

Quadro 1 - Resumo dos conteúdos e atividades realizadas na disciplina.

| Conteúdos/ Atividades realizadas em cada aula |
|---|
| Estudo dos capítulos: 1 “Indutivismo: Ciência como conhecimento derivado dos dados da experiência” e 2 “O problema da indução” (CHALMERS, 1993, p. 23-43). Atividade em sala. |
| Estudo dos capítulos 4 sobre Falsificacionismo e 5 sobre o Falsificacionismo Sofisticado, novas previsões e o crescimento da Ciência (CHALMERS, 1993, p. 64-86). Atividade em sala. |

| |
|--|
| Exercício de apresentação em grupos: “Analisar, à luz do indutivismo e do falsificacionismo, o tema da história da Química a seguir... a) Efeito fotoelétrico. b) Teoria atômica. c) Teoria da força vital. d) Teorias sobre Ligações Químicas”. |
| A tese kuhniana e o livro <i>Estrutura das revoluções científicas</i> (KUHN, 1962). |
| Estudo do capítulo 12 “A teoria anarquista do conhecimento de Feyerabend” (CHALMERS, p. 174-184). |
| Exercício em Grupo 2: “Descrever o episódio histórico sorteado (flogisto e calórico, as teorias heliocêntrica e geocêntrica, o trabalho de Nerst) com base na dinâmica de Ciência apresentada por Feyerabend”. |
| Gaston Bachelard, o filósofo da desilusão, apresentando uma visão geral de seus livros <i>A formação do espírito científico</i> e <i>O novo espírito científico</i> . |
| Estudo sobre a História da Astronomia com foco em Galileu, exibição de documentário e debates sobre a importância e o significado da História das Ciências no contexto social. Atividade extraclasse sobre falácias. |
| Reflexões acerca da produção do conhecimento científico e suas influências históricas, culturais, sociais, econômicas e políticas na atividade dos cientistas contemporâneos: a ilusão da neutralidade científica. Atividade em sala. |
| Reflexões sobre as implicações da história e da filosofia da ciência no processo de ensino e aprendizagem da ciência, com ênfase nas relações das concepções de ciência e os movimentos e métodos no ensino de Ciências nos últimos 60 anos, com discussão e síntese por meio de atividade dinâmica. |
| Encerramento da disciplina e autoavaliação. |

Fonte: Elaborado por um dos autores.

A fim de possibilitar um processo de ensino adequado, considerando-se as peculiaridades da turma, o docente responsável foi auxiliado por três estagiários em docência no Ensino Superior, sendo estes pesquisadores pós-graduandos da mesma instituição e licenciados em Química, que já atuavam como professores no Ensino Básico. Além de assistência ao docente no desenvolvimento e avaliação das atividades realizadas, estes estagiários foram responsáveis pela execução de algumas aulas, nas quais realizaram

regências, parte obrigatória para o cumprimento do estágio. Uma destas regências foi prevista e realizada na penúltima aula, sendo esta o contexto de coleta de dados do presente estudo.

Tendo em vista os objetivos, conteúdos e atividades realizadas, nesta regência, entendeu-se pertinente e necessária a abordagem do aspecto ensino, um dos objetivos propostos pela disciplina, descrito em sua ementa pelo conteúdo programático “Implicações da História e Filosofia da Ciência para o ensino de Ciências”, e até aquele momento não discutido explicitamente nas aulas da disciplina.

Deste modo, na execução desta regência, foi realizada uma breve exposição dialogada com posterior discussão entre os alunos, contemplando as implicações da História e da Filosofia da Ciência no processo de ensino e aprendizagem da Ciência, considerando as relações das concepções de Ciência (idealismo, empirismo e não empirismo/construtivismo) e as concepções de aprendizagem no ensino de Ciências, com ênfase nos movimentos e métodos no ensino de Ciências nos últimos 60 anos (Movimento dos Grandes Projetos, Movimento das Concepções Alternativas, Modelo de Mudança Conceitual e Modelo de Perfil Conceitual).

Para tanto, foi desenvolvida uma estratégia didática intitulada “Discu-ação: vamos discutir?” com o objetivo de dinamizar e motivar a participação dos alunos na discussão proposta. Trata-se de uma atividade do tipo dinâmica de grupos, baseada na execução de comandos prescritos em cartas, visando orientar e direcionar respostas a perguntas predefinidas. Essas cartas, fixadas em um total de nove, versavam sobre as seguintes opções: “Eu respondo”; “Um amigo do meu grupo, escolhido pelo professor, responde”; “Meu grupo responde”; “Um amigo do meu grupo responde”; “Um amigo do meu grupo, escolhido pelo outro grupo, responde”; “Um amigo do outro grupo, escolhido pelo professor, responde”; “Um amigo do outro grupo responde”; “Um amigo do outro grupo, escolhido pelo meu grupo, responde” e “O outro grupo responde”.

Assim, para essa atividade, a turma foi dividida em dois grupos, sendo escolhido por cada grupo um aluno como representante cuja função era retirar uma carta, lê-la para a turma e fazer com que o grupo cumprisse o comando enunciado na carta sorteada. A questão a ser discutida era projetada, para que os alunos a interpretassem individualmente, a fim de minimizar possível interferência, do professor regente, com a leitura dela. Após a

questão ser respondida pelo sujeito indicado na carta e discutida por meio de falas espontâneas de outros alunos, iniciava-se uma nova rodada com a proposição/projeção de uma nova questão.

Desta forma, os dados coletados foram as falas emitidas durante a discussão em grupo, com consentimento, gravadas em forma de áudio com posterior transcrição. Estes dados foram tratados e estudados de acordo com o método Análise de Conteúdo, um conjunto de técnicas e procedimentos para a análise das significações nas comunicações que possibilitam inferir conhecimentos relativos a suas produções e recepções (BARDIN, 2009). Considerando o objetivo desta pesquisa, a natureza dos dados e o método de coleta utilizado, dentre essas técnicas optou-se pela análise temática seguindo o desenvolvimento proposto por Bardin (2009).

A análise temática compreende uma investigação dos temas presentes em discursos diretos. Esses temas, também denominados unidades de significação, são afirmações sobre determinado assunto extraídas do texto analisado segundo critérios que orientam a investigação (BARDIN, 2009). De acordo com a referida autora, “fazer uma análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (p. 131).

Por conseguinte, o processo de análise dos dados consistiu na transcrição das falas gravadas e obtidas na discussão realizada, seguida de leitura, codificação e atribuição de significados aos conteúdos desses dados verbais, para posteriores inferências relativas às percepções sobre Ciência do grupo dos sujeitos, fundamentadas nas temáticas e nos referenciais abordados durante toda a disciplina.

Resultados e discussão

Nesta investigação, a fonte de dados foi o registro das falas dos alunos sobre um tópico específico em um grupo natural, visto que as discussões em grupo são formas cotidianas de produção, manifestação e trocas de opiniões, e, conforme afirma Flick (2009, p. 183), os “grupos reais partem de uma história de interações compartilhadas em relação ao assunto em discussão, já tendo, portanto, desenvolvido formas de atividades comuns e padrões subjacentes de significado”.

Assim sendo, a interpretação de dados considerou o conteúdo das falas em resposta às questões propostas e das falas espontâneas, independentemente do aluno que a produziu, bem como o modo de elaboração e compartilhamento destas pelo grupo no decorrer da discussão. Portanto, nesta análise considerou-se para significação as falas explicitadas independentemente da questão inicial ou norteadora, visto que em uma discussão opiniões diversificadas são apresentadas de forma espontânea e não estruturada.

Contudo, essa atividade foi orientada a partir de uma dinâmica com proposição de questões a fim de estimular a participação dos alunos na discussão e propiciar uma reflexão sobre as implicações da Filosofia da Ciência no ensino de Ciências, e mais especificamente as relações entre as concepções de Ciência e as concepções de aprendizagem no ensino das Ciências da Natureza, considerando as temáticas e os conteúdos abordados na aula em que foi realizada a discussão e durante a disciplina.

Inicialmente, as questões propostas estavam associadas às concepções sobre o processo de produção de conhecimentos científicos e seus reflexos no ensino, temática abordada na aula prévia à discussão, listadas no Quadro 2:

Quadro 2 - Questões abordando conteúdos da regência.

| Questões | |
|-----------------|---|
| 1 | Quais características do não empirismo/construtivismo podem ser reconhecidas no modelo de perfil conceitual? |
| 2 | Que aspectos se diferenciam nos modelos de mudança conceitual e perfil conceitual? Estes modelos correspondem a mesma concepção de Ciência? |
| 3 | O empirismo é um processo de construção do conhecimento que fundamenta qual movimento no ensino de Ciências? Quais as implicações ainda hoje no ensino de Ciências? |
| 4 | Quais as principais diferenças entre o empirismo e o construtivismo no processo de construção do conhecimento científico e no processo de aprendizagem em Ciências? |
| 5 | O construtivismo fundamentou quais movimentos de transformação no ensino de Ciências? E quais as diferenças entre estes movimentos? |
| 6 | A quebra de paradigmas e as revoluções científicas propostas por Kuhn se equiparam a qual movimento no ensino de Ciências? Compare. |

Fonte: Elaborado por um dos autores.

Estas questões foram respondidas de forma satisfatória, indicando que os objetivos da regência relacionados à apropriação de conteúdos foram, de certa forma, alcançados. Verificou-se que os alunos conseguiram relacionar os movimentos de transformação no processo de ensino de Ciências com as concepções de processo de produção de conhecimento na Ciência, como pode-se verificar na resposta dada à questão 4, uma pergunta que exige uma síntese de todo o conteúdo abordado, com a seguinte fala:

“[...] pelo que eu percebo, o empirismo ele é uma coisa mais metódica, que você por exemplo... o professor, o professor detém o conhecimento então você não pode questionar o professor, apenas ele detém o conhecimento. O construtivismo ele é um pouco mais flexível, é relacionado a um pouco mais a construção de conhecimento junto, no coletivo, a partir de preconceções de alunos e até mesmo do professor dependendo do que é feito [...]” [resposta à questão 4]

Em prosseguimento, foram propostas algumas questões extraídas e/ou adaptadas das reflexões geradas da analogia entre a Filosofia da Ciência e o ensino de Ciências apresentadas e discutidas por Alberto Villani (2001), propostas no Quadro 3.

Quadro 3 - Questões geradas da analogia entre a Filosofia da Ciência e o ensino de Ciências.

| Questões | |
|----------|--|
| 1 | A escola deveria permitir que os valores culturais alternativos fossem desenvolvidos e fosse promovida uma adaptação entre eles e os que sustentam a Ciência? Ou é melhor controlar rigorosamente a escolha do conteúdo a ser discutido e aprendido em classe, de maneira que haja o privilégio do ponto de vista científico vigente e de seus pressupostos culturais e filosóficos? |
| 2 | Feyerabend questiona a Ciência como atividade burocratizante e sugere que ela deve contribuir para a felicidade e o desenvolvimento da criatividade de cada um. Será que algo semelhante pode ser transferido para o ensino de Ciências? Seria possível e interessante instaurar uma espécie de “anarquismo educativo” no ensino das Ciências, que simultaneamente satisfaça |

| | |
|---|--|
| | às escolhas de alunos e professores e à objetividade dos conhecimentos elaborados pelos mesmos? |
| 3 | Os cientistas necessitam fazer escolhas, assumindo o correspondente risco de errar, já que nenhuma metodologia de pesquisa garante o sucesso. No ensino de Ciências, em que momentos os alunos são estimulados a assumir a responsabilidade de suas ideias, suas ações e escolhas, em vez de se esconderem atrás da procura de satisfazer o professor? Como isso poderia ser feito? |
| 4 | Feyerabend defende uma Ciência comprometida com o bem da sociedade, e não somente com o progresso dos conhecimentos. |
| | 4.1 Qual a responsabilidade dos cientistas e das organizações científicas na utilização que a sociedade vai fazer dos produtos da Ciência? Será que os cientistas devem ter um controle maior e maiores responsabilidades e garantias sobre a utilização de seus produtos? |
| | 4.2 A sala de aula é um lugar para promover discussões e reflexões sobre a relação entre aquele que produz conhecimentos originais e os que exploram sua produção? Como isso poderia ser feito? |
| | 4.3 Qual a corresponsabilidade dos alunos em relação à utilização e à veiculação dos conhecimentos científicos? |
| 5 | Na produção científica os grupos têm um importante papel. Para Kuhn, é no interior dos grupos institucionais que se elaboram e realizam projetos; que se estabelecem compromissos com determinadas linhas de pesquisa, visões e ideologias científicas e onde (sic) são debatidas as falhas e as dúvidas sobre as teorias ou os resultados experimentais obtidos e que são reformuladas as posições. Será que no ensino de Ciências a classe não poderia ser um grupo organizado com a meta de divulgar e debater com a comunidade mais próxima o papel dos conhecimentos científicos? Não será uma meta das classes de Ciências procurar estabelecer um contexto científico para analisar os problemas da comunidade mais próxima? |

Fonte: Villani (2001).

As reflexões propostas por Villani (2001) asseguraram o objetivo da atividade ao fomentarem uma discussão, com diversas participações espontâneas. Mesmo se algum aluno já houvesse se manifestado a respeito da questão, cumprindo o comando exigido na dinâmica, outros alunos participaram voluntariamente. Entre essas questões, as mais debatidas foram a questão 2 e a 3, ambas

discorrendo sobre a participação dos alunos e do professor no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Todas essas questões foram muito problematizadoras e abrangentes, razão pela qual foram escolhidas nessa abordagem, entretanto, foram propostas apenas para promover e nortear a discussão. Sendo assim, todas as contribuições significativas, relacionadas ou não às questões, foram consideradas.

Para a análise dos dados optou-se por priorizar a inferência de recortes relevantes ao principal objetivo da aula e, conseqüentemente, desta pesquisa: as implicações da natureza da Ciência no ensino de Ciências.

“Os métodos no ensino de Ciências” foi um ponto muito significativo e recorrente nas falas dos alunos durante a discussão. O tradicional método expositivo, no qual o professor transmite uma seleção de conhecimentos e a aprendizagem é memorística, foi debatido em vários momentos. Os graduandos destacaram as várias dificuldades apresentadas na realidade escolar para justificar a predominância desse método, conforme disposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Exemplos de trechos das falas sobre as razões da utilização do método de ensino expositivo.

| Motivos | Trechos das falas |
|-----------------------|--|
| Objetivo do ensino | <i>No sistema em que a gente vive, que a gente tem que estudar pra passar no vestibular, pra conseguir ingressar na faculdade e tudo mais, não tem como abrir umas brechas no ensino e abordar ele de outra maneira sendo que a gente foi criado pra ter esse conhecimento mais... mais rápido assim que a gente decora, aprende pra colocar em prática pra passar e tudo mais.</i> |
| Perpetuação do método | <i>(...) o professor tem um método de ensino dele que ele aprendeu daquele jeito dele, vai passar daquele jeito (...) porque é do jeito que ele entendeu então ele vai, mesmo que ele pense no aluno, ele vai achar que o jeito que ele aprendeu é melhor então ele vai usar daquilo, não tem como ele fazer tantos outros métodos também. (...) porque é mais cômodo, muito cômodo, chega lá já tem tudo pronto, outros professores já fizeram porque é sempre assim, então é mais fácil.</i> |

| | |
|---------------------|---|
| Conteúdo curricular | <i>(...) o professor não tem tanta escolha assim, porque tipo tem a base curricular e o professor tem que passar os conteúdos (...)</i> |
| Tempo de aula | <i>(...) vamos supor que eu sou o professor e quero passar uma coisa extra, uma dinâmica extra tipo a que a gente está fazendo aqui agora, só que daí o tempo não dá porque a aula é muito... o tempo de aula na escola pública é muito curto e daí até o aluno chegar, sentar, ficar quieto, até o professor começar a passar já foi mais da metade da aula e daí não dá tempo (...)</i> |

Fonte: Elaborado por um dos autores.

Percebe-se que os graduandos compreendem as diferentes concepções de aprendizagem propostas nos movimentos de transformação do ensino de Ciências, porém não conseguem aplicar esses modelos alternativos no ensino das Ciências da Natureza. Ressalta-se o emprego do termo *passar*, também utilizado em outras falas durante a discussão, no trecho “*vamos supor que eu sou o professor e quero passar uma coisa extra*”, visto que é a maneira pela qual o método tradicional de ensino se refere ao modo de abordar um determinado tema.

Um outro item abordado foi a prática educativa em Ciências. Os graduandos descreveram o processo de ensino e aprendizagem predominante, o que pode ser representado nas seguintes falas:

“[...] você vai em qualquer escola e você vai ver uma metodologia de ensino tradicional, o aluno ele é um depósito que o professor põe o conteúdo ali dentro, o aluno é passivo ali na aula, ele não tem poder de escolha sobre nada, ele é tipo um... isso tira a autonomia e a criatividade dele e é o professor que dita as regras [...]”

“[...] assim o pequeno espaço que a gente tem em sala de aula para dar a nossa opinião ou pra tentar acrescentar o conhecimento fazendo pergunta e estimulando nossa curiosidade tem muito professor que acaba podando isso porque eles não gostam, não querem.”

Todavia, os alunos também apresentaram possibilidades para o favorecimento de uma participação eficaz do indivíduo em sua aprendizagem, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Exemplos de falas sobre as possibilidades para participação eficaz dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

| Alternativas propostas | Trechos das falas |
|---------------------------------------|--|
| Mudança de metodologia de ensino | <i>Precisa sair desta metodologia aí você dá uma autonomia para o aluno, para ele se envolver, só que aí você vai ter muito trabalho. (...) se o professor passar alguns trabalhos para casa, tipo aqui...</i> |
| Diminuição dos conteúdos no currículo | <i>Para isso precisa diminuir a base curricular para o professor não precisar passar tanto conteúdo...</i> |
| Aumento do tempo de aula | <i>Aí tem pouco tempo para muita coisa... (...) aumentar a grade horária, o tempo é pouco...</i> |

Fonte: Elaborado por um dos autores.

Os graduandos, licenciandos e possíveis licenciandos, percebem a importância da utilização de outros métodos para uma participação ativa dos alunos e desenvolvimento de sua autonomia, mas enfatizam as dificuldades na prática educativa em falas como “*A ideia é boa, mas é muito difícil*”.

Pode-se sugerir reflexos da visão empirista da Ciência no ensino de Ciências e na concepção dos graduandos investigados. Assim como o Empirismo defende o papel do experimento na produção do conhecimento (o Método Científico), o cientista como autoridade e o conhecimento científico como incontestável, no ensino de Ciências há um método tradicional em que o professor é o detentor do saber, com práticas incontestáveis, e ao aluno cabe se adequar ao método proposto. Nesta visão, o professor de Ciências assume a “autoridade do cientista” ao ensinar Ciências. Isto pode ser evidenciado na seguinte fala:

“[...] pra criança aprender é tipo... eu acho que vai dela mesmo tipo... dela sentar e ver como

aprende melhor. Na maioria das vezes não é nem com o professor que eu aprendo, de fora, de outro jeito que eu consigo me ver melhor ali mas... agora o método para fazer Ciência tem vários métodos mas agora para você aprender, daí sim é de cada um [...].”

Essa concepção do processo de produção de conhecimento na Ciência considera a Ciência superior às demais formas de conhecimento, que também pode ser percebida em falas como a seguinte: “[...] conhecimentos alternativos é o que mais tem [...] e se você abrigar a todos você vai ter que diminuir o da Ciência porque não teria tempo necessário para ver tudo [...].”

Contudo, esses alunos compreendem outras perspectivas inerentes da atividade científica defendidas por uma visão não empirista/construtivista da natureza da Ciência, tais como o contexto, a subjetividade e interesses, como explicitado nas falas:

“[...] atualmente a Ciência ainda é um negócio muito inacessível para todo mundo, então é meio que eu vejo a Ciência neste caso como muito egoísta, por exemplo a gente vê vários pesquisadores que não têm interesse em ... como eu posso dizer... não é interessante para ele, como é um negócio só dele, de viabilizar para todo mundo ter acesso aquilo. (...) O cientista está mais preocupado com o que ele está fazendo do que com o que é conhecimento em relação ao método dele, e é muito mais porque eu consegui fazer aquilo do que isso que eu fiz vai mudar a sociedade.”

“[...] realmente a prática científica deveria se organizar e colocar o conhecimento para o bem da comunidade, só que... eu acho que isso é utópico, seria o ideal, mas é algo inatingível porque por trás de tudo isso tem muitas vezes interesses, não existe neutralidade na Ciência.”

Também conseguiram relacionar essas perspectivas ao ensino de Ciências, identificando transposições que ocorrem entre a produção do conhecimento e o seu ensino ou veiculação:

“muito cientista não gosta de jornalista porque às vezes eles traduzem para o leigo só que eles mudam tanta coisa...”

“[...] [o conhecimento] é produzido de forma diferente e apresentado de forma diferente e algumas vezes a gente nem sabe a essência dele, porque a gente não sabe o que ele passou até chegar até lá, o que deu errado, aonde queria chegar, só é apresentado o sucesso, o resultado dele [...].”

Por fim, verifica-se que esses graduandos têm uma percepção científica tênue, à medida que compreendem em certos aspectos a relação e a contribuição que possuem com a sociedade enquanto cientistas em formação, ao citarem suas possíveis contribuições para a construção do conhecimento científico, como as atividades de extensão e a necessária divulgação à comunidade, conforme diferentes falas:

“O cursinho aqui, os três cursinhos seriam isso, não seria? Uma tentativa de retorno dos alunos, que querendo ou não, são os alunos que dão aula para a sociedade, no caso dos cursinhos é mais voltado para gente de escola pública que é o foco, teve uma educação mais defasada, tanto que tem porcentagem de quantos de escola particular e quantos de escola pública, é um retorno, lógico que é um cursinho tipo... o retorno pode ser muito melhor, mas... a gente tem esta responsabilidade [...].”

“O cientista escreve para outro cientista ler, então tipo... ele não escreve para um leigo ler [...] a gente não escreve o relatório para o nosso vizinho ler, a gente escreve pro pessoal mais formado... Talvez, se tivesse talvez, sei lá, uma... uma adaptação, talvez adaptaria e

ajudaria a gente ter um contato assim é... mais eficiente [...].”

“[...] tem bastante gente com muita ideia, muitas coisas que eles não sabem pôr no papel [...] então se você for falar de Ciência, de como funciona, como que você desenvolve o seu projeto, eu acho que isso é um incentivo pra pessoa [...].”

Todavia, esses graduandos, licenciandos em sua maioria e, portanto, futuros professores, não explicitaram o entendimento da responsabilidade que possuem na construção da concepção de Ciência enquanto educadores de Ciências.

Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi investigar as concepções/percepções sobre a Ciência e a aprendizagem no ensino de Ciências de graduandos em Química ao concluírem uma disciplina que abordou a História e Filosofia da Ciência.

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que os graduandos aparentam passividade e falta de compreensão da Ciência. Apesar da condição de cientistas e docentes em formação, é perceptível a visão empirista da Ciência em suas representações da Ciência e de práticas no ensino de Ciências. Esta concepção de Ciência pode resultar em possíveis entraves na atuação docente, considerando sua implicação em diferentes aspectos do processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, esses graduandos e possíveis professores, visto que são futuros licenciados em Química na maior parte da turma, não explicitaram, e provavelmente não compreenderam, a responsabilidade de propiciarem a compreensão da natureza da Ciência, e como isto está relacionado ao modo de ensinar os conhecimentos científicos, quando atuarem como docentes no Ensino Básico.

Contudo, verificou-se nas falas certa criticidade e embasamento em tópicos abordados durante a disciplina. A discussão em grupo cumpriu seu propósito e permitiu realizar inferências aos significados atribuídos pelo grupo às questões propostas e, mais especificamente, aos métodos no ensino de Ciências, ao processo de aprendizagem em Ciências e à Ciência.

Isto posto, conclui-se a importância da HFSC na formação científica a fim de propiciar processos de reflexão e, assim, uma possível atuação consciente enquanto cientista e principalmente enquanto educador em Ciências.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: 70, 2009.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em Ciência às orientações para o ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.
- FLICK, U. Grupos focais. In: _____. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Trad. Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 181-193.
- GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.
- MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. Uma análise cruzada de três estudos de caso com professores de física: a influência de concepções sobre a natureza da ciência nas práticas didáticas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 595-616, 2014.
- MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007.
- VILLANI, A. Filosofia da Ciência e ensino de Ciência: uma analogia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 169-181, 2001.

ANÁLISE DAS TESES PRODUZIDAS POR PEDAGOGAS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA DA UNESP/BAURU: CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Beatriz S. C. Cortela⁶
Amanda Godoi Audi⁷*

Introdução

O tema deste livro envolve as políticas educacionais, a formação de professores e a prática pedagógica. Este capítulo visa apresentar as contribuições de pesquisas de doutorado realizadas por graduados em Pedagogia no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência (PPGEC) da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

As reflexões aqui apresentadas decorrem de análises desenvolvidas a partir de uma dissertação de mestrado (AUDI, 2018) que teve como foco de pesquisa elaborar o perfil formativo, técnico-acadêmico e profissional de egressos do PPGEC, entre 1997 a 2014.

Os dados encontrados apontaram, de modo geral, que o programa formou, no período analisado, 494 profissionais, sendo 160 doutores e 334 mestres. Desse total, 59,2% são mulheres e 40,8% são homens. Em relação especificamente ao curso de mestrado, o programa formou 334 mestres, sendo 62,87% mulheres e 37,13% homens; quanto ao doutorado, essa diferença (quanto ao gênero) é menor, sendo que, dos 160 formados no período, 53,12% são mulheres e 46,88% de homens.

Quanto ao perfil formativo dos 494 egressos, no que diz respeito às suas formações iniciais, levantadas a partir da plataforma *Lattes*: 37,2% são biólogos; 21,4% físicos; 14,1% matemáticos; 9,3% químicos; 4,2% pedagogos; 2,6% psicólogos; 1,4% geógrafos;

⁶ Doutora em Educação para a Ciência, Unesp, docente no Departamento de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências, Bauru.

⁷ Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, Unesp, Bauru.

1,2% engenheiros civis; 0,6% fisioterapeutas; os demais cursos representam 8% dos mestres e doutores formados no período considerado.

O perfil formativo dos 160 doutores do PPGEC é: 46,8% biólogos; 26,8% físicos; 13,7% matemáticos; 10% químicos; 2,5% engenheiros civis; 0,1% pedagogos; 0,1% geógrafos e os demais cursos constados apenas uma vez.

O baixo percentual de pedagogos no curso de doutorado nesse programa nos fez questionar sobre os possíveis porquês. Entre eles, destacamos a falta de clareza do campo de atuação; possíveis dificuldades no que diz respeito ao ingresso no programa, uma vez que há provas de conhecimentos específicos; interesse em outras áreas de especialização, entre outras.

A formação dos professores para atuarem na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental ocorreu em nível Médio (curso Normal), profissionalizante, até a aprovação da LDB 9394/96 passando, gradativamente, a ser realizada em nível Superior, como é hoje nos cursos de Pedagogia. Segundo Arantes e Gebran (2015, p. 281), desde a criação do curso de Pedagogia, em 1939, era visado à formação dos profissionais para atuar como formadores nos cursos Normais ou Superiores, este curso “[...] tem sido marcado pelas dicotomias entre professor e especialista, bacharelado e licenciatura, generalista e especialista, técnico em educação e professor”, causando, assim, a falta de identidade própria.

A esses profissionais cabe a função de lecionar diversas disciplinas no ensino fundamental, entre elas História, Matemática, Português, Educação Física, Ciências, entre outras, além de também poderem atuar em vários cargos na escola (direção, coordenação pedagógica, orientação, supervisão, entre outras). Arantes e Gebran (2015, p. 293) descrevem que,

[...] diante deste vasto e contraditório campo de atuação do Pedagogo, percebemos que as legislações e diretrizes não foram suficientes para resolver os dilemas enfrentados em torno das especificidades da Pedagogia, assim como a função e atuação deste profissional, prevalecendo, portanto, a indefinição da função do Pedagogo, fazendo necessário que a questão da sua identidade seja trazida à

continuidade do debate por meio das vias legais.

Como nos alerta Gatti (2010, p. 1372), em seus estudos relativos às características de currículos e ementas de licenciaturas em Pedagogia,

- e) conteúdos das disciplinas a serem ensinadas na educação básica (Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física) comparecem apenas esporadicamente nos cursos de formação e, na grande maioria dos cursos analisados, eles são abordados de forma genérica ou superficial, sugerindo frágil associação com as práticas docentes;
- f) poucos cursos propõem disciplinas que permitam algum aprofundamento em relação à educação infantil.

Mesmo representando um baixo percentual, no que diz respeito ao total de egressos do programa, faz sentido compreender quais os temas de teses defendidas por pedagogos e saber onde estão atuando hoje. Objetivamos expor as contribuições das teses realizadas para a Formação de professores, analisando possíveis correlações com suas carreiras profissionais.

Em um primeiro momento, faz-se necessário apresentar o contexto onde se processa essa formação em nível de Pós-graduação, uma vez que esse cenário pode implicar as escolhas desses profissionais quanto aos temas de suas teses. A seguir, discutiremos alguns aspectos sobre as condições da formação inicial de pedagogos, a metodologia da pesquisa, a apresentação e a discussão de dados.

O Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência

O PPGEC⁸ foi implementado no ano de 1997, a partir de iniciativas decorrentes do Ciclo de Seminários em Ensino de

⁸ <http://www.fc.unesp.br/#!/poseducacao>

Ciências, Matemática e Educação Ambiental,⁹ evento de extensão que teve sua primeira edição em 1995. A ideia, à época, era propiciar a divulgação de resultados de pesquisas elaboradas por professores da educação básica que haviam participado de um curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, oferecido pela Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru.

Houve um grande interesse da comunidade em geral em participar do Ciclo, mas a participação era limitada a certa quantidade de vagas. Além das palestras também foi organizado um livro contendo os resumos das apresentações feitas na primeira e segunda edições do Ciclo de Seminários, que atualmente está em sua 47.^a edição. Daí decorreu um embrião para a editoração da *Revista Ciência & Educação*,¹⁰ hoje Qualis A2 na Capes nas áreas de Ensino e Educação, com periodicidade trimestral e indexada em 13 bases de dados (*Clase, Diadorim, Dialnet, DOAJ, Edubase, Iresie, Latindex, OEI-CREDI, Open J-Gate, Portal de Periódicos da Capes, Redalyc, Scielo e Ulrichsweb*).

A primeira turma de mestrado teve início no ano de 1997 e a de doutorado em 2003, sendo que as vagas para ingresso variam, ano a ano. Atualmente, o PPGEC tem conceito 5 pela Capes, sendo considerado um dos cinco pioneiros na Área de Ensino de Ciências da Natureza e Matemática. São 41 docentes / pesquisadores / orientadores atuando em seis linhas de pesquisa. Desses docentes, cinco têm como primeira graduação o curso de Pedagogia, representando 12,5% do total.

Reflexões sobre a formação de professores em cursos de Pedagogia

A formação do pedagogo, no Estado de São Paulo, é fundamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9394/96, pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP 02/2002), pela Resolução CNE/CP 01/2006, pelo Parecer CNE/CP 03/2002 e pelas Deliberações estaduais 111/2012, 126/2014 e 157/2017.

⁹<http://www.fc.unesp.br/#!/pos-graduacao/mestrado-doutorado/educacao-para-a-ciencia/ciclo-de-seminarios/inicio/>

¹⁰ <http://www.fc.unesp.br/#!/ciedu>

O Parecer CNE/CP n.º 3/2006 descreve que o curso de Pedagogia visa

[...] à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. (BRASIL, 2006a, s/n).

Complementando, a Resolução CNE/CP n.º 1/2006 descreve em seu Art.º 5, inciso VI que “[...] ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano”, e em seu Art.º 6 é descrito que “i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças”, assim como “[...] o trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização” (BRASIL, 2016b, s/n).

Altet (2016, p. 45) explica, em relação à formação de professores, que tem havido uma modernização, “[...] uma tendência de profissionalização, para a evolução do ofício, com vistas a uma profissão que responda às transformações da sociedade”. No entanto, os resultados de pesquisas não estão chegando aos professores, apontando para uma lacuna no que diz respeito à divulgação, uma das intenções deste capítulo.

Consideramos que os numerosos conhecimentos trazidos pelas importantes pesquisas atuais em educação sobre ensino-aprendizagem (*teaching*), sobre o ofício do professor (*teacher*), sobre o processo de profissionalização, sobre os dispositivos de formação inicial e continuada, sobre os trabalhos relativos ao sentimento de eficiência pessoal do docente e ao seu desenvolvimento profissional e pessoal, sobre a cooperação profissional entre atores da educação e da escola como “organização aprendente” são pouco conhecidos pelos professores, mas

podem funcionar como grades de leitura de práticas, não de regras de conduta, e ajudar na mudança, se esses profissionais se apropriarem dessas contribuições para ensinar. (ALTET, 2016, p. 45).

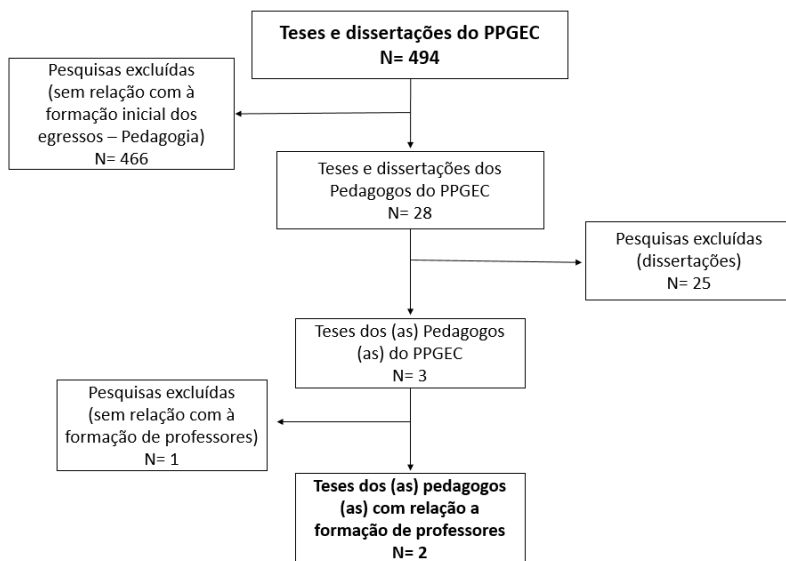
Procedimentos metodológicos

Este capítulo é um excerto de uma pesquisa exploratória que, de acordo com Gil (2002), visa possibilitar maior familiaridade com o problema de pesquisa com vistas a torná-lo explícito, frisando o aprimoramento de ideias e a descoberta de intenções.

O procedimento metodológico utilizado foi o qualitativo, com base em Firestone (1987, *apud* MOREIRA, 2011). A coleta de dados foi realizada utilizando como fonte os relatórios fornecidos pela secretaria do programa, os dados disponíveis no *website* do PPGEC, na biblioteca da Unesp e aqueles presentes na plataforma *Lattes*. Os dados foram organizados em uma planilha do *Excel* e sistematizados identificando possíveis relações.

Na Figura 1 é exposto o percurso para a delimitação do objeto foco de análise.

Figura 1 - Diagrama de delimitação do objeto foco de análise.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Após este afunilamento dos dados, chegou-se ao número de três teses produzidas por pedagogos, compreendendo o período de 2003 até 2014, ou seja, desde a implementação do curso de doutorado no PPGEC. Duas delas tiveram como foco a formação continuada de professores e como sujeitos professores das séries iniciais. Dados referentes ao perfil profissional e atual campo de atuação dessas pesquisadoras serão apresentados e discutidos a seguir.

Apresentação e análise dos dados

Feita a identificação das teses produzidas por pedagogos no PPGEC, desenvolveu-se uma pesquisa em seus currículos *Lattes*, com o objetivo de analisar informações para traçar um perfil formativo desses egressos.

Durante o processo, constatou-se que todos os egressos de doutorado graduados em pedagogia são do gênero feminino; têm a formação inicial realizada na Unesp, entre 2002 e 2007; não fizeram

segunda graduação, nem especialização; começaram a cursar o mestrado logo após a conclusão da graduação e duas cursaram o mestrado no PPGEC.

Na Tabela 1, é possível acompanhar o perfil formativo dessas pedagogas.

Tabela 1- Perfil formativo das doutoras

| | Doutora 1 | Doutora 2 | Doutora 3 |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Instituição formadora | Unesp | Unesp | Unesp |
| Ano de ingresso na graduação | 2002 | 2005 | 2007 |
| Segunda graduação | Não fez | Não fez | Não fez |
| Especialização | Não fez | Não fez | Não fez |
| Mestrado | PPGEC | Educação (Ufscar) | PPGEC |
| Período do mestrado | 2007-2009 | 2009-2011 | 2012-2014 |
| Doutorado | Unesp | Unesp | Unesp |
| Período do doutorado | 2010-2014 | 2012-2016 | 2014-2018 |
| Área do orientador doutorado | Psicologia | Biologia | Matemática |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Todas ingressaram no doutorado subsequente ao término do doutorado. Quanto à área de formação/atuação de cada orientador, nenhum tem formação inicial em Pedagogia, mas em Psicologia, Biologia e Matemática; os três professores orientadores atuam na mesma linha pesquisa do PPGEC, “Fundamentos e modelos psicopedagógicos no Ensino de Ciências e Matemática”.

As doutoras, cujas teses foram aqui analisadas, participaram dos seguintes grupos de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências; Grupo de Estudos e Pesquisas sobre infância, família e escolarização; Psicologia da Educação Matemática; Informática e análise experimental na Educação (Especial); Práticas educativas e processos cognitivo-comportamentais no ensino e na aprendizagem; e Educação continuada de professores e avaliação formativa. Nenhuma delas participa dos mesmos grupos que as outras.

A partir da plataforma *Lattes*, foram levantados os campos de atuação profissional das doutoras. A síntese está na Tabela 2.

Tabela 2 - Perfil profissional das doutoras

| | Doutora 1 | Doutora 2 | Doutora 3 |
|-------------------|---|---|--|
| Atualmente | Instituto Federal do Paraná, na cidade de Londrina, desde 2015. | Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, desde 2006; Faculdade Orígenes Lessa, desde 2016; Tutora virtual na Universidade Federal de São Carlos, desde 2011; Professora na Universidade Sagrado Coração. | Professora Substituta Unesp. |
| Anteriores | Professora na Universidade do Sagrado Coração, de 2011 a 2012; Professora efetiva no Estado de São Paulo, de 2006 a 2015; Professora bolsista na UNESP nos anos de 2009, 2012 e 2013. | Professora Colaboradora na Unesp no ano de 2008; Professora substituta na Unesp, no ano de 2017. | Professora bolsista na Unesp, em 2013; Estagiária o Projeto Provinha Brasil na Unesp, de 2010 a 2012; Bolsista no Projeto Bolsa Alfabetização na Unesp em 2009; Estagiária na Sociedade Educacional Tristão de Athaide; Professora na Faculdade de Agudos, em 2018. Professora formadora em 2014, e de 2016 a 2017. |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Doutora 1 teve como orientador um professor formado em Psicologia e trabalhou com o Ensino de Ciências e Avaliação de Larga Escala; a Doutora 2 fez sua tese na área do Ensino de Ciências e formação continuada de professores e seu orientador era da área de Biologia; e a Doutora 3 pesquisou na mesma área de seu orientador, Matemática, desenvolvendo seu trabalho com foco no

sentido de número atribuído e o desempenho dos alunos em aritmética. Pode-se perceber que sua atuação profissional apresenta ligações com a temática, pois atuou em projetos que envolvem a Educação Matemática e as avaliações externas.

Por meio do banco de dados do próprio PPGEC,¹¹ foram levantadas e analisadas as teses produzidas por elas, a partir de categorias estabelecidas *a priori*, cujas sínteses estão na Tabela 3.

Tabela 3 - Análise das teses produzidas por pedagogas no PPGEC (2003-2014)

| | Doutora 1 | Doutora 2 | Doutora 3 |
|----------------------------|---|--|--|
| Título | Alfabetização científica nos anos iniciais: necessidades formativas e aprendizagens profissionais da docência no contexto dos sistemas de avaliação em larga escala | A construção coletiva de aulas para o ensino de Ciências: uma proposta de formação continuada com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental | Um estudo sobre a relação entre a crença de autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do ciclo de alfabetização |
| Palavras-chave | Alfabetização científica. Anos iniciais do ensino fundamental. Formação de professores. Teoria do Agir Comunicativo. | Formação continuada de professores. Ensino de Ciências. Anos iniciais do Ensino Fundamental. | Sentido de número. Crença de autoeficácia. Desempenho em aritmética. |
| Questão de pesquisa | Quais são os elementos essenciais de uma situação de formação que priorize o conhecimento dos saberes docentes dos professores dos anos iniciais, bem como o desenvolvimento de processos | Como a construção coletiva de um acervo didático, elaborado a partir do desenvolvimento das aulas de Ciências, pode favorecer a formação e a atuação dos professores dos | Como se caracterizam as percepções dos alunos ao final do Ciclo de Alfabetização sobre a sua autoeficácia em tarefas numéricas? Como se caracterizam os aspectos |

¹¹ <http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/>

| | | | |
|--|--|---|--|
| | formativos para o ensino de Ciências nos anos iniciais (mais especificamente em relação à alfabetização científica) ou o atendimento dessas necessidades formativas? | anos iniciais da Educação Fundamental, e quais repercussões que essa ferramenta de trabalho oferece no âmbito do Ensino de Ciências para esta etapa da escolarização? | relativos ao sentido de “número” manifestados pelos alunos ao final do Ciclo de Alfabetização diante da resolução de tarefas numéricas? Que relações se destacam se sentido de número e a crença de autoeficácia manifestados por alunos ao final do Ciclo de Alfabetização? |
| Abordagem metodológica e sujeitos da pesquisa | - Qualitativa - Professores que atuam nos anos iniciais | - Qualitativa de caráter colaborativo - Professores que atuam nos anos iniciais | - Quanti-qualitativa e exploratória - Alunos dos anos iniciais |
| Instrumento de coleta de dados | Observação e a conversa com as professoras a partir de um roteiro semiestruturado, as conversas foram gravadas em vídeo. | Questionários, observação participante, além de registros dos depoimentos escritos e orais que surgiram no decorrer do estudo. | Um questionário, uma escala de crença de autoeficácia em tarefas numéricas e tarefas numéricas. |
| Metodologia/ Referencial de análise | Teoria do Agir Comunicativo. | Registros reflexivos, diários de aula. | Análise interpretativa, procedimentos estatísticos e análise de correlação. |

Tabela 3 - (continuação)

Análise das teses produzidas por pedagogas no PPGEC (2003-2014).

| |
|--|
| Resultados |
| Doutora 1 Indicadores de alfabetização científica encontrados pela pesquisadora nas aulas filmadas sendo que, posteriormente, tornaram-se elementos de diálogo entre professoras e pesquisadora; reconhecimento e registro das possíveis pretensões de validade colocadas em jogo durante os diálogos entre professoras e pesquisadora; estabelecimento de relações entre os vídeos, as falas das professoras e suas pretensões de validade, bem como os tipos de conhecimentos apresentados por elas |
| Doutora 2 Os resultados obtidos permitem afirmar que a construção compartilhada de um acervo didático, juntamente com as demais ações integradas ao percurso de aprendizagem, representou uma estratégia de formação produtiva e pode repercutir positivamente no desenvolvimento profissional dos docentes. No que se refere às propostas de formação de professores em exercício, acredita-se que o saber experiencial possa se constituir como eixo central das discussões, como ponto de partida e de chegada, na medida em que o seu aprimoramento reconfigura a identidade docente e resulta em aprendizagens que contemplam os demais saberes e conhecimentos inerentes ao trabalho do professor. |
| Doutora 3 De maneira geral, os alunos têm crenças positivas de autoeficácia em tarefas numéricas; as crenças de autoeficácia se diferem quando consideramos os componentes de sentido de número como objeto de crença; o sentido de número dos alunos é mais evidenciado quando se trata de conhecimentos e destrezas com os números; o algoritmo é o método de cálculo mais utilizado pelos alunos em detrimento de outros tipos de cálculos; não foram encontradas correlações significativas entre crença de autoeficácia e sentido de número, bem como crença de autoeficácia e método de cálculo; a ausência de correlações significativas pode ser devido ao fato de a natureza das tarefas serem diferentes à das tarefas normalmente utilizadas para o ensino da Matemática. |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na Tabela 3 pode-se constatar que 2/3 das teses tratam de conteúdos de Ciências e 1/3 de conteúdos Matemáticos. Após uma análise prévia das três teses produzidas pelas pedagogas, verificou-se que duas delas abordavam a temática de formação de professores (1 e 2) e tiveram como sujeitos docentes que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com base nesse filtro, decidimos analisar com mais profundidade apenas essas duas teses neste capítulo.

A tese da Doutora 1 focou na prática docente de duas professoras, que foram nomeadas como Alice e Clara, a partir de uma formação continuada aplicada pela pesquisadora. Ela procurou detectar avanços no ensino de conteúdos de Ciências para os anos iniciais por intermédio de indícios percebidos durante as regências das professoras analisadas, favorecendo o processo de alfabetização científica das mesmas.

A pesquisadora descreve que essas práticas “[...] superam as expectativas geradas acerca dos professores dos anos iniciais sobre a ignorância de conteúdos e que recorrem somente à promoção de práticas conteudistas ou que os livros didáticos propõem”. Ela complementa afirmando que essas professoras “[...] têm saberes sobre Ciências, construídos na prática, ou em poucas situações de formação na escola ou até mesmo graças às pesquisas pessoais empreendidas para complementar os conteúdos em seu planejamento das aulas” (PIZARRO, 2014, p. 286).

Concluiu que, por mais que as professoras tivessem obtido conhecimento a partir de um contato com conteúdos de Ciências, não totalmente estruturados ou formais, as docentes foram capazes de ensinar de maneira diferenciada, superando as expectativas iniciais da pesquisadora após a realização da formação oferecida.

A Doutora 1 afirma que muitas pesquisas vêm sendo feitas a respeito da formação de professores e alfabetização científica no Ensino de Ciências. Porém, os resultados delas “[...] ainda não impactam diretamente o professor como fonte de conhecimento e consulta para seu planejamento” (PIZARRO, 2014, p. 287), estando isso de acordo com o que Altet descreve em seu trabalho, que as pesquisas não têm se tornado materiais de leitura e pesquisa dos professores.

A Academia precisa articular ações para que essas reflexões cheguem de fato à escola na formação de professores em Ciências nos anos iniciais, antes de julgá-los por suas práticas “rasas e sem conteúdo”. Através do levantamento realizado nos capítulos iniciais deste estudo foi possível observar que muitos pesquisadores já apontaram, em seus trabalhos, o quanto a prática de professores dos anos iniciais é colocada em xeque. Entendemos que agora é o momento não só de romper com esse discurso de apenas apontar

problemas, mas também de assumir os professores dos anos iniciais como uma demanda de formação para o ensino de Ciências. (PIZARRO, 2014, p. 288).

A Doutora 1 embasou sua pesquisa, em se tratando de formação de professores e saberes docentes, principalmente, nos autores: Tardif, Carvalho, Contreras, Pimenta e Zeichner, tendo como sujeitos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.

A Doutora 2, em sua tese, descreve que a justificativa para fazer a pesquisa foi evidenciar o “[...] o caráter complexo do trabalho docente na área de Ciências, em específico quando realizado por um professor multidisciplinar, que precisa dominar saberes oriundos das diversas áreas do conhecimento”. Afirma que a formação multidisciplinar desses professores apresenta lacunas conceituais e isso tem sido, de certa forma, prejudicial para seus alunos, porque “[...] muitos deles finalizam a escolarização básica com um repertório restrito na área científica, não sendo suficiente para interpretar o mundo à sua volta” (PERSICHETO-OJA, 2016, p. 203).

Esse fato é justificado pela autora pela falta de formação adequada dos pedagogos para trabalhar com as Ciências. Por esse motivo, ela propôs um curso de Formação Continuada, desenvolvido no espaço escolar, quando os professores dos anos iniciais, juntos, organizaram um acervo didático com atividades de Ciências.

Durante o processo de construção do material, foram realizados registros reflexivos. A doutora constatou que os professores tinham grande dificuldade nos aspectos relacionados à prática pedagógica, assim como a falta de domínio do conteúdo a ser ensinado. Por mais que os professores demonstrassem uma diversidade de aprendizagens, concepções, práticas e posturas recorrentes de seus processos formativos, eles ainda tinham deficiências relacionadas ao Ensino de Ciências.

Durante a pesquisa, a pesquisadora descreve que os saberes da formação profissional e experienciais das professoras foram influenciados e aprimorados durante a formação recebida, assim como o acervo didático elaborado conjuntamente, que se tornou um suporte pedagógico para o planejamento das aulas de Ciências e, por

intermédio dos registros reflexivos, as professoras analisaram suas práticas pedagógicas, favorecendo a autorreflexão.

Toda essa trajetória permitiu concluir que é possível realizar um trabalho de qualidade para ensinar Ciências no contexto dos anos iniciais da Educação Fundamental, considerando a pluralidade de estratégias e práticas desenvolvidas pelas professoras participantes e a repercussão positiva evidenciada na aprendizagem dos estudantes. (PERSICHETO-OJA, 2016, p. 208).

A Doutora 2 fundamentou sua pesquisa, em relação à formação de professores e saberes docentes, especialmente nos autores: Shön, Tardif, Shulman, Carvalho, Líbano, Contreras, Pimenta e Novoa. Comparando com autores nos quais se fundamenta a Doutora 1, percebe-se que Tardif, Carvalho, Contreras e Pimenta são comuns, possivelmente decorrente da mesma linha de pesquisa da qual participam seus orientadores.

Considerações finais

Este capítulo visou apresentar as contribuições das pesquisas de doutorado realizadas no PPGC pelos egressos graduados em Pedagogia, relacionadas com a formação de professores, além do atual campo de atuação dos pesquisadores. No decorrer do levantamento, foram identificadas três teses, porém, uma delas, após uma análise prévia, foi excluída por não apresentar uma relação direta com a formação de professores e não teve como sujeitos os professores. Esta trata, especificamente, de Avaliação de Larga Escala, que é amparada por políticas públicas.

O PPGEC solicita que as pedagogas mantenham suas pesquisas nas Áreas de Ensino de Ciências e/ou Matemática, o que foi feito por todas elas. Em se tratando de suas pesquisas, 66,66% (2 de 3) buscam uma melhora na prática profissional dos professores que atuam no ensino fundamental, a partir de cursos de formação continuada.

Constatou-se que todas as pesquisadoras estão empregadas; todas começaram a lecionar logo após terminarem suas graduações e mantiveram vínculos empregatícios durante o mestrado e

doutorado, seja essa vinculação como bolsista, colaboradora, substituta ou professora na rede básica. Isso pode indicar o alto nível formativo do PPGEC e favorece tanto o ingresso como docente no ensino superior como a empregabilidade.

Observando o total de egressos do doutorado no programa no período considerado (160), foi possível constatar o baixo número doutores cuja formação inicial é a de Pedagogia. Várias podem ser as possibilidades: baixa procura decorrente da possibilidade de atuar em outras funções, tais como gestão, coordenação, que levariam a especializações na área de Educação; dificuldade de aprovação no processo seletivo do programa, que envolve provas específicas na área de Ciências da Natureza e Matemática, uma vez que a carga horária insuficiente em suas graduações para disciplinas de Ciências e Matemática podem acarretar o não interesse dos alunos em aprofundarem seus estudos e/ou pesquisas em temáticas desta Área.

Acreditamos que o fato de não formarmos quantitativa e qualitativamente mais pedagogos na área de ensino de Ciências e Matemática faz com que haja insuficiência de professores doutores para atuarem como formadores de professores, perpetuando um enfraquecimento na luta por alterações nas políticas públicas de formação inicial, fazendo com que a formação em Ciências e Matemática nos cursos de Pedagogia, de maneira geral, continue sendo insuficiente.

Referências

ALTET, M. Profissionalização do ofício de professor e da formação em questão: explorar as contribuições da pesquisa para fortalecer e refutar a profissão. In: SPAZZIANI, M. L. **Profissão de professor**: cenários, tensões e perspectivas. São Paulo: editora UNESP, 2016. p. 39-66.

ARANTES, A. P. P.; GEBRAN, R. A. O curso de Pedagogia e o processo de formação do pedagogo no Brasil: percurso histórico e marcos legais. **Holos**, v. 6, p. 280-294, fev. 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1643>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

AUDI, A. G. **Um perfil formativo, técnico-acadêmico e profissional dos egressos do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência / FC UNESP [1997-2014]**. 2018. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP n.º 1/2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia. Brasília: CNE, 2006a.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP n.º 3/2006**. 2006b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp003_06.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

_____. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei n.º 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 21 ago. 2018.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.- dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria de Física, 2011.

PERSICHETO-OJA, A. J. **A construção coletiva de aulas para o ensino de Ciências**: uma proposta de Formação Continuada com professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2016. 248 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2016.

PIZARRO, M. V. **Alfabetização científica nos anos iniciais**: necessidades formativas e aprendizagens profissionais da docência no contexto dos sistemas de avaliação em larga escala. 2014. 355 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2014.

UNESP. Universidade Estadual Paulista. **Home**. 2018. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/#!/pos-graduacao/mestrado-doutorado/educacao-para-a-ciencia/home/>>. Acesso em: 2 fev. 2018.

Análise das teses produzidas por pedagogas no Programa De Pós-Graduação em Educação Para a Ciência da UNESP/Bauru: contribuições da pesquisa para a formação de professores

O USO DOS OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM NA ALFABETIZAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES À PRÁTICA PEDAGÓGICA

*Thais Cristina Rodrigues Tezani*¹²

*Mariana dos Reis Alexandre*¹³

Introdução

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes no cotidiano, modificando comportamentos, estilos de vida e oportunizando diversas possibilidades pedagógicas, como os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) disponíveis em repositórios para serem utilizados na educação básica, inclusive na alfabetização. Dessa forma, faz-se necessário conhecer os ODA para enfrentar as dúvidas que encontramos no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo quando falamos dos desafios que a prática docente nos proporciona.

Na Sociedade da Informação, caracterizada pela aquisição, pelo armazenamento, processamento e pela distribuição da informação – que é atualmente elemento central das atividades humanas, mediante os eletrônicos utilizados em contextos sociais, econômicos e políticos (GOUVEIA, 2004) – integrar as TDIC ao currículo se faz necessário por mediar a informação, considerar as características, os interesses e a realidade dos alunos. Oportuniza-se assim a modificação da prática pedagógica, na tentativa de selecionar a grande quantidade de informações disponíveis e produzir conhecimentos (CRUZ, 2008).

Este texto apresenta o recorte de uma pesquisa de Mestrado Profissional em Docência para a Educação Básica (ALEXANDRE, 2017), que surgiu da motivação pedagógica a qual partiu de uma realidade concreta, em que nos questionamos acerca da ação docente diante das cobranças dicotômicas com as quais lidam diariamente os

¹² Professora do Departamento de Educação e do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica – FC/UNESP/Bauru, líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias, Educação e Currículo (GEPTEC).

¹³ Mestre em Docência para a Educação Básica, professora da educação básica do Sistema Municipal de Ensino de Bauru e membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias, Educação e Currículo (GEPTEC) – FC/UNESP/Bauru.

professores: utilizar as TDIC como requerem os alunos ou transmitir informações a serem copiadas para conter o comportamento discente, conforme sugestões de alguns gestores.

Além da motivação pedagógica, há a relevância científica, em que constatamos dificuldades por parte de alguns professores das escolas públicas em utilizar as TDIC na alfabetização (ALEXANDRE, 2015) e, nesse sentido, as atividades relacionadas ao uso na docência da educação básica nos trouxeram inquietações e reflexões sobre a necessidade de possibilidades práticas que auxiliem o cotidiano de trabalho pedagógico.

Problemas relacionados às políticas públicas já são conhecidos, além dos desafios como a heterogeneidade dos alunos com facilidades e dificuldades em assuntos diferentes e em níveis distintos de alfabetização. Contudo, se o intuito é a aprendizagem com valorização e respeito às diferenças, faz-se necessário pensar nas TDIC de modo transversal ao currículo, no intuito de aproximar o processo de ensino e aprendizagem das necessidades dos alunos.

Mediante tal situação, o problema que serviu como base para este estudo foi a dificuldade de o professor saber por que, como, quando e quais ODA utilizar de acordo com o nível de alfabetização em que o aluno se encontra.

Portanto, surgiram os seguintes questionamentos: Haveria ODA para auxiliar na alfabetização e no letramento? Quais os possíveis ODA a serem usados na alfabetização em cada nível de escrita? Assim, o objetivo principal deste capítulo é avaliar o uso de ODA no processo de alfabetização e letramento, e então contribuir à prática pedagógica do professor alfabetizador, disponibilizando os ODA para cada nível de escrita organizado em um *site*.

Os Objetos Digitais de Aprendizagem e a Alfabetização

No contexto da chamada Sociedade da Informação, há diversos desafios colocados para a educação – como os recursos básicos, diversos dispositivos, aplicativos e conexão com a internet, que carrega uma infinidade de objetos digitais que servem tanto de entretenimento, como âncora educativa, na qual o professor tem o papel fundamental e precisa aprender a lidar e planejar formas de uso em sala de aula (COSCARRELLI, 2011; GOUVEIA, 2004).

Os ODA são um dos importantes aliados da prática pedagógica com o uso das TDIC, disponíveis em repositórios *online*, têm possibilidades de uso em diversas etapas da escolarização e

componentes curriculares. Apesar das semelhanças de conceitos com os Objetos de Aprendizagem (OA), Recursos Educacionais Digitais (RED) e os Recursos Educacionais Abertos (REA), cada um tem características e conceitos próprios.

O Grupo *Learning Objects Metadata Workgroup* do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), define OA como “qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias” (IEEE, 2005 *apud* OLIVEIRA; MEDINA, 2007), ou seja, são concebidos como algo amplo, abordando qualquer tipo de material a ser utilizado na educação.

Para Wiley (2000), ODA, apesar de semelhante ao anterior, é um termo utilizado para designar um recurso digital a ser reutilizado para auxiliar a aprendizagem. A diferença entre os termos consiste na finalidade dirigida à educação, ao ensino ou aprendizagem, de modo que os RED são arquivos digitais como imagem, vídeo, áudio, documentos, entre outros, utilizados como ferramenta de ensino para dar suporte à aprendizagem.

Por fim, para Dutra e Tarouco (2007), os REA são movimentos de uma comunidade internacional promovido pela *Internet* que visa ao acesso, ao uso e reuso de bens educacionais de forma livre para qualquer pessoa interessada. Porém, no Brasil, a implantação dos REA ainda não ocorreu adequadamente devido às questões de execução e políticas.

A necessidade de outras formas de se trabalhar o processo de ensino e aprendizagem na escola exige do professor a busca por informações e ferramentas disponíveis na *Internet*, para o uso pedagógico. A variedade de ODA gera interesse e entusiasmo, contribuindo para a compreensão do conteúdo de forma efetiva pelos alunos e, mediante os resultados, positivos ou negativos, o professor será capaz de elaborar ações que possibilitem reavaliar e reconstruir os conhecimentos (MARTINS, 2013).

Uma das características que tornam o ODA importante e com potencial para contribuir ao processo de ensino e aprendizagem é a flexibilidade ao conteúdo e ao perfil docente e dos alunos; por isso, apesar da precariedade de instrumentos sistemáticos para avaliá-lo, o professor tem competência pedagógica fazer essa avaliação na prática da usabilidade com clareza e intencionalidade.

Assim, o professor tem inúmeras responsabilidades quanto à seleção, à análise e à realização de seus planejamentos e escolha dos recursos a serem utilizados,

[...] há conflitos e disputas, a professora é, ao mesmo tempo, mediadora, juíza, apaziguadora, estimuladora, autoridade responsável pela segurança física, animadora da aprendizagem, ombro amigo e, às vezes, mãe substituta. Além disso, tem que ensinar a ler e escrever. (CARVALHO, 2005, p. 17).

A alfabetização é algo que vem sendo estudado, com diferentes conceitos e abordagens: desde um ato mecânico por meio de prontidão e avaliação de percepção e motricidade; em seguida, compreensão e expressão de significados, e, por fim, a compreensão em seu aspecto social. Isso nos remete à sociedade marcada pela velocidade das transformações e informações disponíveis, bem como a criação das TDIC, que torna tudo dinâmico, desatualizado rapidamente e a infinidade de gêneros que são criados nesse contexto.

Dessa forma, autores como Xavier (2002) e Soares (2002) apresentam a conceituação de letramento digital, cuja prática de leitura e escrita ocorre na tela, com domínio de informações e habilidades na sociedade marcada pela presença das TDIC. Coll e Illera (2010, p. 289) pluralizam tanto a alfabetização quando o letramento como “conjunto de habilidades e competências necessárias para um uso funcional e construtivo das TIC”.

Nesse caminho, a alfabetização deixa de ser apenas a apropriação do sistema de escrita e letramento e diz respeito à compreensão dos gêneros que circulam socialmente para algo mais amplo como o conjunto de habilidades e competências para o uso das TDIC e, então, a apropriação de novos suportes e recursos para a escrita e leitura.

A escola pode ampliar os horizontes do aluno no sentido de valorizar a utilização construtiva, criativa e crítica das informações, de modo a ler, pensar, interpretar, relacionar com outras aprendizagens, emitir opiniões e buscar fontes confiáveis do que consome, visto que, de acordo com Coscarelli (2011, p. 32), essa realidade “exige dos seus cidadãos um grau de letramento cada vez maior”.

Portanto, para maior participação social e o exercício pleno da cidadania, é importante compreender as possibilidades que as TDIC podem oferecer, como os ODA, cujo uso autônomo, consciente de suas implicações, modificações que ocorrem na forma de escrever, ler e interpretar precisa ser considerado no processo de ensino e aprendizagem no contexto em que vivemos.

Metodologia

A metodologia foi baseada em Brandão (1999) e Thiollent (2007), classificada como participante e interventiva, de cunho qualitativo, por oferecer possibilidades de responder às questões e problemáticas de um determinado contexto, mediante ações transformadoras.

Assim, o local de pesquisa foi uma escola municipal de Ensino Fundamental localizada no interior do Estado de São Paulo, que adotava uma proposta curricular de instituição privada, baseada em três eixos: ensino, aprendizagem e pesquisa, em uma perspectiva denominada sociointeracionista. Contou com a participação de 21 alunos, do 2.º ano do Ensino Fundamental, em diferentes níveis da alfabetização e a pesquisadora era a professora da turma no ano de 2017.

Segundo Lakatos e Marconi (1992), o primeiro passo das pesquisas científicas é mediante leituras que nos trazem bagagem teórica para ampliar o conhecimento acerca dos assuntos estudados, por isso, os instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foram: pesquisas bibliográficas e documentais; observação participante, conversas informais e *feedback* espontâneo dos alunos durante as aplicações dos ODA e nas rodas de conversas, registradas em um diário de campo. Por fim, como produto da dissertação de Mestrado Profissional, elaboramos um *site* com os ODA selecionados para cada nível da alfabetização, disponível em: <https://marianaralexandre.wixsite.com/objetosdigitais>

Com a elaboração do *site*, espera-se que o produto colabore para a facilitação do acesso dos professores aos ODA para alfabetização e letramento e, ainda, para o acesso ao instrumento de análise teórica que contemplou diversos aspectos a serem observados pelo professor referente à parte técnica e também pedagógica.

Ao fazer a busca por ODA, optamos pela análise dos jogos. Os instrumentos de análise dos jogos encontrados nos repositórios

foram elaborados pela professora pesquisadora, com base em Brandão (2004); CIEB (2017) e Grossi (1992; 1996; 2001). Os dados adquiridos com a pesquisa empírica foram analisados durante todo o processo, com interação entre a teoria e a prática, baseado em Alves-Mazzotti e Gewansznajder (2002).

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram mediante a busca por ODA relacionados à alfabetização e ao letramento na Plataforma Escola Digital e a aplicação na prática pedagógica com os alunos.

Inicialmente, encontramos 17 jogos, 13 estavam com o *link* funcionando, um desatualizado e três com acesso indisponível. Apesar de o jogo “Ludo primeiros passos” estar com o *link* desatualizado na plataforma Escola Digital, conseguimos encontrar no *site* de buscas. Portanto, analisamos 14 ODA, ilustrados no Quadro 1, a seguir.






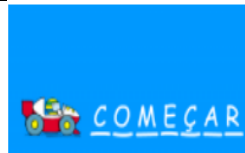



A coleta de dados com os alunos foi realizada uma vez por semana durante as aulas de informática, às segundas-feiras, com a presença da professora de informática, no segundo e terceiro bimestres de 2017, que consistiu do dia 24 de abril a 3 de outubro, exceto do dia 17 a 31 de julho, por ser recesso escolar e replanejamento. Nas aplicações, houve em média 15 alunos presentes.

Os procedimentos de análise dos dados ocorreram após encontrar os ODA no repositório Plataforma Escola Digital e, em um segundo momento, depois da aplicação prática dos ODA analisados e avaliados com os alunos.

Resultados e discussões

Ao encontrarmos os ODA relacionados à alfabetização e letramento, 14 foram acessados, porém só analisamos 13, visto que o jogo “De quem é esse nome?” foi elaborado por uma escola privada para uso exclusivo de seus alunos.

Quadro 1 – Ilustrações dos ODA encontrados

| | | | |
|----------------|--|---|---|
| ODA analisados |  <p>JOGO DA MEMÓRIA - VOGAIS "A - E - I - O - U"</p> <p>Jogo da memória – vogais</p> |  <p>ARRASTAR AS IMAGENS IGUAIS - LETRAS "A"</p> <p>Arrastar as vogais</p> |  <p>ORDENAR AS VOGAIS</p> <p>COLOQUE EM ORDEM AS VOGAIS</p> <p>Ordenar as vogais</p> |
| |  <p>QUEBRA-CABECA - VOGAIS</p> <p>MONTANDO A LETRA "A" - CIMA E BAIXO</p> <p>Quebra-cabeça – vogais</p> |  <p>DE QUEM É ESSE NOME?</p> <p>De quem é esse nome?</p> |  <p>COMECAR</p> <p>“Desmanche”</p> |
| |  <p>CRUZADINHAS</p> <p>Cruzadinha dos alimentos</p> |  <p>Pesca Letras</p> <p>Pesca-letras</p> |  <p>Coral DIDÁTICO</p> <p>Coral didático</p> |

Quadro 1 (continuação) – Ilustrações dos ODA encontrados

| | | | |
|------------------------------------|--|---|---|
| <p>ODA analisados</p> |  <p>Jogo do plural</p> |  <p>Ler é uma brincadeira</p> |  <p>Jogo “Quem sou eu 2”</p> |
| |  <p>Ludo primeiros passos</p> |  <p>Alfabetizar</p> | |
| <p>ODA com acesso indisponível</p> |  <p>Jogo das letras</p> |  <p>Como se escreve?</p> |  <p>O que é, o que é?</p> |

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com as imagens da Plataforma “Escola Digital” e dos sites dos próprios jogos.

A análise teórica dos ODA levou em consideração diversos aspectos e, em relação aos curriculares, todos atendem aos objetivos pedagógicos e são adequados ao público-alvo. Quanto à qualidade do conteúdo, todos têm imagens adequadas à faixa etária. Apenas sete têm áudio e explicações sobre o jogo. Oito jogos trazem algum tipo de avaliação ou *feedback* aos jogadores. No quesito de usabilidade, nove seguem padrões e convenções comuns e 11 promovem facilidade no uso. Sobre a infraestrutura, todos são compatíveis com computador que tenham acesso à internet.

Em face da adaptação quanto à inclusão e à acessibilidade, todos os jogos permitiam o *zoom*, nenhum trouxe a possibilidade de alterar fonte e cores da *interface* e apenas quatro têm áudio de todo o conteúdo. Em relação às referências, quatro foram elaborados com participação de pedagogos, quatro por professores sem dizer de qual disciplina e cinco deles não mencionava o desenvolvedor. E, por fim, alguns serviram para mais de um nível de alfabetização, sendo nove adequados ao pré-silábico, cinco silábico e seis alfabético.

Durante as aplicações dos ODA, observamos e anotamos no diário de campo os comentários dos alunos que foram nomeados de A1, A2 (e assim por diante) para preservar suas identidades e, após as aulas de informática, o *feedback* que ofereceram nas rodas de conversa.

Durante as aplicações, os alunos emitiam opiniões diversificadas e suas observações sobre os ODA. No “jogo da memória”, ao terem contato com a letra I, os alunos disseram que era semelhante e relacionaram o formato da letra com personagens fictícios. Quando um aluno tinha dificuldade, outro ajudava, o que foi importante para a socialização e empatia, algo que acontecia raramente em sala de aula.

O jogo “Quem sou eu 2” não tinha especificados os objetivos, por isso, houve dificuldade em entendê-lo, até mesmo por ter uma música descontextualizada. No segundo bimestre, os alunos apresentaram uma visão sem criticidade sobre a música, dizendo que gostaram por ser animada. Já no terceiro bimestre, deram sugestões de músicas relacionadas ao jogo como, por exemplo: “Gente tem sobrenome”, do artista Toquinho (A8).

No jogo “Cruzadinha dos alimentos” havia a necessidade de conhecer o plural de algumas frutas que não faziam parte do repertório dos alunos, por isso tiveram dificuldade e acharam desinteressante. Nesses momentos, o papel do professor se destaca,

segundo Almeida e Valente (2011), visto que, ao entender as dificuldades e potencialidades dos alunos, pode intervir, auxiliá-los a aprenderem com seus próprios erros, especialmente em etapas difíceis em certa parte de um jogo, e, nesse aspecto, as TDIC favorecem, pois é possível refazer e criar estratégias para vencer os desafios. Assim, na aplicação do terceiro bimestre, os alunos conseguiram jogar; e os no nível silábico perguntavam como era a escrita de algumas sílabas complexas.

O jogo “Pesca-letas” os deixou animados, os alunos alfabéticos tiveram facilidade, os silábicos pediram ajuda, porque queriam respostas prontas. Alguns tentavam clicar em todas as letras que apareciam até completar a palavra, enquanto olhavam no jogo dos colegas para ver se já estavam adiantados. Nesse sentido, de acordo com Monereo e Pozo (2010), na sociedade em que vivemos, permeadas por TDIC, agilidade e imediatismo, é necessário sublinhar a importância do parar para pensar, analisar e refletir antes de responder apressadamente e, ainda, aprender a distribuir a atenção de modo simultâneo. Dessa forma, os alunos exploram o jogo de maneira intuitiva e esse tipo de exploração por tentativa e erro pode resultar rapidamente em desinteresse.

O uso do *mouse* foi uma das dificuldades iniciais com o jogo, visto que os alunos têm mais facilidade com *touch screen* e até mesmo com o uso de *notebook*. A animação com esse jogo superou os demais, pois eles gostaram das cores dos desenhos e de sua dinâmica. Apenas o A6 jogou sem mostrar entusiasmo, perguntando se tinha *Minecraft*. Algumas figuras eram desconhecidas do repertório vocabular dos alunos, como por exemplo, a flauta, piano, etc., então perguntavam às professoras ou ao colega que estava ao lado.

Na roda de conversa do segundo bimestre, disseram que era um jogo legal e animado. Nas outras aplicações e no terceiro bimestre, pediam o jogo da “Pescaria”, acharam fácil e tiveram menos dificuldade do que antes. Durante a segunda roda de conversa, o A19, que demonstrava impaciência no cotidiano da sala de aula, disse: “eu gostei, é muito fácil. Só não gostei porque demorou muito *pra* abrir”. Conforme Monereo e Pozo (2010), a dificuldade de atenção é própria dos conflitos produzidos pelas transformações consequentes das TDIC, uma vez que, se na informática temos esses momentos de impaciência, na sala de aula o desafio se torna ainda maior.

Quando a página demorava a carregar, incomodados, A18 e A19 pediram para colocar jogos que não necessitassem de *Internet*, então adaptamos e ligamos os ODA em uma fileira de cinco computadores e nas demais colocamos jogos disponíveis no próprio computador. Desse modo, revezavam com os demais. Monereo e Pozo (2010) abordam a necessidade de imediatismo promovido pelas TDIC e as dificuldades de prorrogar desejos e decisões. Da mesma forma que ocorreu em algumas fases do jogo “Ludo primeiros passos”, cujos alunos silábicos sentiram dificuldade e certa preguiça em determinada fase do jogo, então clicaram em qualquer letra até acertar, já que é possível continuar sem responder e não há marcação da quantidade de tentativas, o que nesse caso foi um aspecto negativo.

Alguns jogos como “Coral didático” e “Ler é uma brincadeira” chamaram atenção pela dinâmica: imagens chamativas e por trazerem novidades, como o elefante que faz *Yoga*. Nas rodas de conversa, os alunos manifestavam a vontade de levar para casa e mostrar aos familiares, pois o uso das TDIC “afetam diretamente a convivência social, a produção da cultura e do conhecimento” (SBROGIO, 2016, p. 9), como constatado no diálogo do A17, que disse baixinho para a professora pesquisadora que, quando tivesse *Internet* em casa, iria procurar e mostrar o jogo para a família por ser “legal”.

O jogo “Desmanche” despertou interesse devido aos carros. Inicialmente, alguns alunos iam clicando em ordem alfabética nas letras, então a professora pesquisadora explicou novamente o jogo e os conduziu a ler mesmo com algumas letras faltantes. Contudo, às vezes, o jogo terminava antes de completar todas as letras, deixando-os nervosos. O A16 ficou inseguro para realizar as escolhas, então demorou bastante, como habitualmente nas demais atividades fora do laboratório de informática. Todos ficaram com receio de errar e verem as pecinhas do carro se desmanchar, então queriam dicas sobre o que era a palavra, o que o jogo não oferece.

Na primeira aplicação, houve dificuldades devido à falta de familiarização com os jogos, no segundo contato, os alunos tiveram melhor desempenho. No último dia das aplicações, os alunos ficaram livres para escolherem o jogo de que mais gostaram. Um dos alunos levou o celular escondido na bolsa e registrou vários momentos da sala sem os professores perceberem, visto que a escola proíbe o uso. Na hora do recreio, o celular foi apreendido e levado à

Direção que, ao questionar o motivo de ele ter trazido, alegou que não conseguia se lembrar dos jogos e com fotos iria mostrar aos irmãos. As condições de participar e desenvolver de forma autônoma a vida na Sociedade da Informação, interpretando, refletindo é importante “não apenas para que ele se torne mais significativo para esses jovens, mas também para que as habilidades desenvolvidas durante o processo sejam relevantes para a vida fora das escolas” (PAULA, 2015, p. 197).

Com os jogos, temos as articulações de saberes: conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, categorizados por Zabala (1998), como por exemplo: noções espaciais, quantidades, identidade e autonomia, principalmente na problematização das cores pelo preconceito que vem, historicamente, de que há “cor de menino” e “cor de menina” ou “jogo de menino” e “jogo de menina”, na qual a concepção e mediação do professor se fazem imprescindíveis.

Além disso, atividades de alfabetização no computador junto com outras práticas de escrita, conforme Glória e Frade (2015), ajudam a desenvolver os gestos motores dos alunos e ainda conseguem se concentrar em sua ação do que se distrair com o incômodo de dor na mão, por exemplo, o que ocorria com o A12.

O que mais dificultou a realização da proposta foram os problemas técnicos que, no dia a dia, causam transtornos e, apesar de parecerem de simples resolução, é um procedimento burocrático e desestimulante ao uso das TDIC; sem contar a existência de gerador de equipamentos parados e desperdício de recursos públicos, tudo aliado ao descaso e à falta de interesse dos órgãos superiores.

Há tantas cobranças e discussões acerca do alcance de metas na alfabetização em resultados e números, que diversas possibilidades são esquecidas ou deixadas para outro momento. Mas o incentivo oferecendo bons recursos e formação para o letramento digital do professor é um pré-requisito, essencial e inquestionável, para se alcançar o avanço da educação na sociedade em que vivemos, conforme Monereo e Pozo (2010).

De acordo com a pesquisa de Zuin e Zuin (2011), a dificuldade de concentração dos alunos e a imagem do professor ficam prejudicadas, de modo que são necessárias mudanças de postura da escola e o repensar nas proibições que poderiam servir para a formação continuada em busca do letramento digital na

utilização didática e criativa dos recursos tecnológicos presentes na escola, como também apresenta Bittencourt (2016).

É evidente a facilidade dos alunos na exploração da TDIC, principalmente no *touch screen*, devido ao contato que eles têm fora da escola, contudo desconhecem funções simples como acentuar palavras, clicar e arrastar. Oferecer oportunidades para que a aprendizagem ocorra é considerar o letramento digital e o desenvolvimento de novas habilidades (XAVIER, 2002).

Acreditamos que as pesquisas precisam chegar aos professores que estão em sala de aula e, nesse sentido, as formações iniciais e continuadas nos Horários de Trabalhos Pedagógicos Coletivos (HTPC) e capacitações são momentos propícios para auxiliar a enfrentar os desafios e diminuir o distanciamento entre o mundo das pesquisas científicas e o mundo real (MOYSÉS; COLLARES, 2003).

Considerações finais

Como se viu, avaliamos o uso dos ODA no processo de alfabetização e letramento, no qual a utilização do recurso tecnológico depende do perfil do professor e dos alunos, pois podem ser aproveitados de modo criativo, de acordo com os objetivos pedagógicos. Todavia, também é necessário preparo prévio de seleção e análise dos ODA a serem utilizados, por isso contribuimos com a disponibilização do instrumento sistemático para avaliá-los em seus aspectos técnicos e pedagógicos.

No decorrer da prática docente, identificamos a complexidade e a dificuldade para lidar com o ainda atual modelo de ensino que procura distanciar a realidade e o interesse dos alunos proibindo uso de celular na escola para pesquisas ou com *Internet* lenta, em computadores defasados, de forma contraditória aos eixos do próprio currículo adotado. Essas e outras situações requerem o repensar o uso das TDIC articuladas ao currículo, os aspectos estruturais e formativos.

É importante uma estrutura adequada, pois desafios técnicos causam desmotivação e o desuso dos recursos públicos; valorizar e utilizar todos os espaços escolares com uso das TDIC, ou inclusive dos que os alunos trazem de casa, bem como repensar o nosso cotidiano de acordo com exemplos de laboratórios móveis, é uma das possibilidades para avançar pedagogicamente. Além disso, o letramento digital do professor é fundamental para que haja o

mesmo trabalho com os alunos e, nesse sentido, a escola precisa ter e disponibilizar os recursos necessários e cursos de formação para subsidiar o letramento digital dos professores na escola.

Esperamos que, em meio aos inúmeros desafios docentes, possamos ter colaborado para facilitar a prática pedagógica do professor em utilizar os ODA na alfabetização com possibilidade para cada nível, ainda que sejam oferecidas condições socioeconômicas, políticas e formativas para que os professores continuem refletindo sobre a teoria, a prática e as possibilidades pedagógicas que podem ser encontradas nas TDIC.

Referências

ALEXANDRE, M. R. **A prática curricular e as tecnologias nas escolas municipais e estaduais: desafios e possibilidades**. 2015. 120 f. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2015.

_____. **Um estudo sobre Objetos Digitais de Aprendizagem no processo de alfabetização e letramento**. 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa qualitativa e quantitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

BITTENCOURT, P. A. S. **O uso das mídias digitais como apoio ao processo didático e pedagógico: uma abordagem exploratória**. 2016. 82 f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Faculdade de Arquitetura e Artes, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

BRANDÃO, C. R. (org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRANDÃO, E. J. R. **Repensando modelos de avaliação de software educacional**. 2004. Disponível em: <<http://www.minerva.uevora.pt/simposio/comunicacoes/artigo.html>>. Acesso em: 15 maio 2017.

CARVALHO, M. **Alfabetizar e letrar: um diálogo entre teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CIEB. **Orientações para seleção e avaliação de conteúdos e recursos digitais**. 2017. Disponível em: <<http://www.cieb.net.br/wp->

content/uploads/2017/04/CIEB-Notas-T%C3%A9cnicas-5-Orienta%C3%A7%C3%B5es-para-Sele%C3%A7%C3%A3o-e-Avalia%C3%A7%C3%A3o-de-Conte%C3%BAdos-e-Recursos-Digitais.pdf>. Acesso em: 22 out. 2017.

COLL, C.; ILLERA, J. L. R. Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital: as TIC no currículo escolar. In: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COSCARELLI, C. V. Alfabetização e letramento digital. In: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (orgs.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. 3. ed. Belo Horizonte: Ceale; Autentica, 2011.

CRUZ, J. M. O. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 105, p. 1023-1042, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a05>>. Acesso em: 22 out. 2017.

DUTRA, R. L. S.; TAROUCO, L. M. R. Recursos educacionais abertos (Open educational resources). **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-8, jul. 2007. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14171/8099>>. Acesso em: 22 out. 2017.

GLÓRIA, J. S.; FRADE, I. C. A. S. A alfabetização e sua relação com o uso do computador: o suporte digital como mais um instrumento de ensino-aprendizagem da escrita. **Educação em Revista**, v. 31, n. 3, p. 339-358, set. 2015.

GOUVEIA, L. M. B. **Sociedade da Informação: notas de contribuição para uma definição operacional**. 2004. Disponível em: <http://homepage.ufp.pt/lmbg/reserva/lbg_socinformacao04.pdf>. Acesso em: 22 out. 2017.

GROSSI, E. P. **Didática do nível silábico**. Didática da alfabetização. 4. ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1992. v. 2.

_____. **Didática do nível alfabético**. Didática da alfabetização. 6. ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1996. v. 3.

_____. **Didática do nível pré-silábico**. Didática da alfabetização. 8. ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 2001. v. 1.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. Revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 1992.

- MARTINS, J. M. R. **Objetos digitais de aprendizagem como ferramenta metodológica para o ensino de Ciências sob uma perspectiva inclusiva**. 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/prod_ucoes_pde/2013/2013_utfpr_cien_pdp_joseane_maria_rachid_martins.pdf>. Acesso em 22 out. 2017.
- MONEREO, C.; POZO, J. I. O aluno em ambientes virtuais: condições, perfil e competências. In: COLL, C.; MONEREO, C. (orgs.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MOYSÉS, M. A. A.; COLLARES, C. A. L. O buraco negro entre o conhecimento científico e o mundo real: um objeto essencial de pesquisa. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. (orgs.). **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos: EDUFScar, 2003.
- OLIVEIRA, L. R.; MEDINA, R. D. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para dispositivos móveis: uma nova abordagem que contribui para a educação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 1, 2007. Disponível em <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo9/artigos/4aLeandro.pdf>> Acesso em 18 nov. 2017
- PAULA, B. H. **Jogos digitais como artefatos pedagógicos: o desenvolvimento de jogos digitais como estratégia educacional**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, 2015.
- SBROGIO, R. O. **Letramento digital em massa com objetos de aprendizagem**. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Faculdade de Arquitetura e Artes, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.
- SOARES, M. B. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação & sociedade**, v. 23, n. 81, p. 143-162, dez. 2002.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- XAVIER, A. C. S. **Letramento digital e ensino**. 2002. Núcleo de Estudos de Hipertexto e tecnologia Educacional (NEHTE). 2002. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/artigos/Letramento-Digital-Xavier.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2015.
- WILEY, D. A. **Conecting learning objects to instructional theory: a definition, a metaphor and a taxonomy**. The instructional use of

learning Objects. 2000. Disponível em:

<<https://opencontent.org/docs/dissertation.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2017

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda.,1998.

ZUIN, V. G.; ZUIN, A. A. S. Professores, tecnologias digitais e a distração concentrada. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 42, p. 213-228, 2011.

AS INTER-RELAÇÕES ENTRE A FOTOGRAFIA, A SOCIEDADE MODERNA E O SURGIMENTO DA ESCOLA

*Macioniuro Celeste Filho*¹⁴

*Aline de Jesus Maffi*¹⁵

Este texto tem por propósito contextualizar o surgimento da fotografia e sua constituição como sistema representativo da modernidade, entendendo como a emergência dessa modalidade imagética se relaciona com o mundo contemporâneo e com o surgimento da escola. O capítulo tem por objetivo compreender o processo de nascimento simultâneo da fotografia e da educação escolar no Ocidente contemporâneo como dois processos da consolidação da mesma modernidade industrial. São apresentados como dois lados da mesma moeda de construção das representações sociais contemporâneas.

Neste enfoque, o mesmo processo de transformações sociais, políticas, econômicas, culturais e ideológicas, que originou o surgimento da fotografia, associa-se ao alargamento da promoção da escola pública, tendo em vista que ela também tem o seu acesso ampliado a partir do século 19 no Ocidente. Nesse cenário, a demanda por mão de obra escolarizada – decorrente do processo de industrialização da sociedade europeia, que – por sua vez, motivado pelas revoluções burguesas dos séculos 17 e 18 – gera a necessidade de escolas que atendam às necessidades de formação do sistema capitalista.

Nesse sentido, a fim de pensar intersecções entre o processo fotográfico – sua constituição como sistema representativo da sociedade moderna – e a institucionalização da escola pública, como instituição valorativa que atende às demandas de expansão da modernidade, serão abordados conceitos como representação, documento, objetividade e realismo. Desse modo, a compreensão deste quadro de relações pode fornecer instrumentos analíticos que

¹⁴ Professor Doutor Assistente do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Unesp, campus de Bauru.

E-mail: macioniuro.celeste@unesp.br

¹⁵ Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica da Unesp, campus de Bauru.

E-mail: alinemaffi@hotmail.com

contribuam para o entendimento da relação entre fotografia e escola na contemporaneidade, na medida em que pode evidenciar a continuidade/descontinuidade de preceitos modernos referentes ao entendimento da fotografia na escola.

O advento da fotografia e a sociedade moderna

O surgimento da imagem fotográfica está, sobretudo, arraigado ao conceito de modernidade, uma vez que a fotografia aparece enquanto tal no século 19. Ao mesmo tempo em que ela emerge na sociedade moderna, também se configura como propagadora dos valores dessa sociedade. Nessa perspectiva, torna-se imprescindível a discussão sobre a fotografia e a sua relação com o conceito de modernidade, sendo que, desde seu surgimento, a imagem fotográfica passa a se fazer presente nas mais diversas atividades humanas e nas instituições sociais em que essas atividades se desenvolvem.

À época do surgimento da fotografia – primeira metade do século 19 –, a pintura e o desenho ocupavam a condição de imagens representativas das sociedades europeias. Ao se constituir como a primeira representação imagética técnica, a fotografia rompeu com a tradição representativa antes restrita à aristocracia e à burguesia. Nessa perspectiva, a fotografia surgiu como objeto técnico que evidenciava a gradativa dessacralização do homem e da sociedade, constituindo-se como integrante do processo histórico de desenvolvimento de uma série de conhecimentos científicos.

Rouillé afirma que, antes de meados do século 19, Paris e Londres vivenciaram grande aceleração da vida cotidiana e cultural, somada à transformação na estrutura de produção e uma ampliação das trocas comerciais. Todas essas transformações foram caracterizadas pelo processo de industrialização, generalização da economia de mercado e urbanização. De tal modo, “na esteira do capitalismo industrial, surge assim uma modernidade, assinalada por Max Weber pelo seu espírito do cálculo, pela racionalidade instrumental, e pelo fato de que ela leva ao desencantamento do mundo” (ROUILLÉ, 2009, p. 29).

Constituindo-se como uma organização social que instituiu um estilo de vida, a modernidade se estabeleceu processualmente na Europa desde o século 18. Assim, a formação escolar formal passou a ocupar importante papel, como também a produção de um sistema de representação visual.

Diante disso, segundo Rouillé, a fotografia encontrou legitimidade na sociedade moderna, adquirindo estatuto de veracidade – devido às suas funções documentais – nos fenômenos da sociedade industrial. Entre eles, o desenvolvimento da economia monetária e o crescimento das metrópoles, a industrialização, que impulsionou profundas mudanças de espaço e de tempo, a revolução das comunicações e a democracia. A correlação entre esses fatores, somada ao caráter mecânico da fotografia, acabou por assinalá-la como a referência de imagem na sociedade industrial.

Dessa forma, a imagem fotográfica serviu como instrumento que propagou e atualizou os valores da sociedade moderna, na mesma medida em que essa sociedade representa para a fotografia a sua condição de possibilidade, seu principal objeto e paradigma.

Aumont, por sua vez, compreende a imagem fotográfica como um processo, composto pela ação da luz em contato com substâncias químicas, fotossensíveis. Ao abranger a fotografia à condição de processo, o autor aponta para uma sucessão de conhecimentos, produzidos e aplicados pela humanidade, que culminaram no surgimento da fotografia. Para ele, as imagens não existem de modo temporal, no entanto, transmitem a sensação de tempo, uma vez que o espectador atribui significados próprios a elas.

Na definição conceitual da imagem fotográfica, Aumont (2002, p. 164) destaca:

Antes mesmo de formar uma imagem, a fotografia é um processo. [...] Ela guarda um traço da ação da luz. A fotografia começa quando esse traço é fixado mais ou menos em definitivo, finalizado para certo uso social.

Assim, ao elevar à fotografia a condição de processo, Aumont entende que ela se constitui na atribuição de significados, com o uso social sob o qual os indivíduos a concebem.

Ao compreender a fotografia a partir da noção de processo, no que tange à sua relação com a sociedade industrial, Kossoy salienta que, na segunda metade do século 19, seu caráter mecânico, assim como a sua capacidade de reproduzir informações, associa-se à ampliação do seu

consumo e investimento financeiro na Europa e nos Estados Unidos:

Com a Revolução Industrial verifica-se um enorme desenvolvimento das ciências: surge naquele processo de transformação econômica, social e cultural uma série de invenções que viriam influir decisivamente nos rumos da história moderna. A fotografia, uma das invenções que ocorre naquele contexto, teria papel fundamental enquanto possibilidade inovadora de informação e conhecimento, instrumento de apoio à pesquisa nos diferentes campos da ciência e também como forma de expressão artística. (KOSSOY, 2014, p. 29).

Nessa perspectiva, a Revolução Industrial, com o decorrente aperfeiçoamento das ciências, viabilizou as condições históricas para surgimento da fotografia, emergindo de forma transformadora ao permitir novas possibilidades de transmissão e reprodução de informações. Assim, o seu constante aprimoramento técnico relaciona-se com sua emergente demanda social de consumo e sua sucessiva incorporação às grandes indústrias, o que está relacionado à expansão de sua presença entre as necessidades sociais de consumo.

Nesse contexto, a fotografia ocupa a condição de ferramenta da sociedade moderna; inova a produção e a distribuição de representações visuais, ampliando as possibilidades de acesso ao conhecimento, na mesma medida em que se constitui instrumento presente nos mais diversos campos da atividade humana.

Ao discorrer sobre a relação entre a modernidade e a fotografia, Susan Sontag salientou que as sociedades (que se tornaram modernas) têm entre suas atividades imprescindíveis a produção e o consumo de fotografias. De tal modo, o conceito de modernidade está intimamente relacionado à imagem fotográfica, inserida em um conjunto de práticas sociais legitimadas e propagadas por seu intermédio.

Nesse sentido, a autora defende que a industrialização da fotografia permitiu sua rápida assimilação aos meios burocráticos, ou seja, racionalizados. Igualmente, a imagem fotográfica ocupa

espaço nas instituições sociais de gerenciamento da sociedade moderna.

A industrialização da fotografia permitiu sua rápida absorção pelos meios racionais – ou seja, burocráticos – de gerir a sociedade. As fotos não são mais imagens de brinquedo, tornaram-se parte do mobiliário geral do ambiente – pedras de toque e confirmações da redutora abordagem da realidade que é tida por realista. As fotos foram arroladas a serviço de importantes instituições de controle, em especial a família e a polícia, como objetos simbólicos e como fonte de informação. (SONTAG, 2015, p. 32)

Entretanto, Sontag discute as relações entre a fotografia e a propagação de uma visão realista de mundo, compatível com a lógica burocrática da sociedade moderna e, nesse sentido, ela promove uma redefinição do conhecimento, incorporando à noção de técnica a produção de informações. Ou seja, ao ensinar novos códigos visuais, ela passa a intermediar a relação entre os indivíduos e o conhecimento do mundo.

Colecionar fotos é colecionar o mundo. Filmes e programas de televisão iluminam paredes, reluzem e se apagam; mas, com fotos, a imagem é também um objeto, leve, de produção barata, fácil de transportar, de acumular e armazenar. [...] As fotos são, talvez, os mais misteriosos de todos os objetos que compõem e adensam o ambiente que identificamos como moderno. As fotos são, de fato, experiência capturada, e a câmera é o braço ideal da consciência, em sua disposição aquisitiva. Fotografar é apropriar-se da coisa fotografada. Significa pôr a si mesmo em determinada relação com o mundo, semelhante ao conhecimento e, portanto, ao poder. (SONTAG, 2015, p. 14).

Nessa perspectiva, as fotografias são entendidas pela autora como objetos que ocupam e significam a realidade; exercem poder, fornecem testemunhos e se apropriam do real. Portanto, Sontag infere que, na sociedade moderna, a realidade passou a ser compreendida como uma imagem fotográfica, substituindo premissas filosóficas anteriores.

Além disso, Sontag reforça que a fotografia fornece conhecimento dissociado e independente da experiência, criando um mundo em que as experiências são assimiladas por meio da representação fotográfica, em substituição à realidade. Para a autora, pela fotografia, “cada vez mais eventos entram em nossa experiência”, o que se dá devido à “sua eficiência para promover conhecimento dissociado da experiência e dela independente” (SONTAG, 2015, p. 172).

Em Sontag, a fotografia surge como um elemento substitutivo da realidade. Desse modo, ela não somente convém para a propagação dos valores da sociedade moderna, como também se apropria da própria realidade que almeja disseminar, redefinindo, assim, o processo de conhecimento.

Em contraposição à perspectiva de Sontag, em que a fotografia surge na sociedade moderna em substituição ao conhecimento, Kossoy salienta que o fato de a fotografia transmitir ideologias, propagar representações dos sujeitos e concepções sociais, não a destitui de valores de conhecimento, ao contrário, constitui para os indivíduos mais uma possibilidade de investigação no conhecimento do mundo.

Para Rouillé, a fotografia surge como instrumento capaz de acelerar a propagação dos valores da sociedade industrial, devido à sua aptidão mimética de reprodução. No entanto, essa característica não exclui seus valores de conhecimento, ainda que sua ampla incorporação na Modernidade se deva à sua capacidade, enquanto imagem-máquina, de reproduzir e generalizar informações.

Paralelamente a essa perspectiva, Martins enfatiza que Bourdieu, ao trabalhar a relação entre o camponês francês e a fotografia, na segunda metade do século 20, destaca que a imagem fotográfica foi utilizada por esse grupo social como ferramenta de afirmação “dos valores, normas e instituições tradicionais e costumeiras” (MARTINS, 2016, p. 17).

Contudo, ainda que a fotografia possa exemplificar a afirmação de sociabilidades caracterizadas por Martins como pré-

modernas, a expressiva propagação de sua prática, no contexto da Modernidade, não deixa de se caracterizar como atividade moderna, mesmo que seus usos sejam os mais diversificados, incluindo práticas que afirmam instituições tracionais, pois o surgimento da fotografia está associado ao processo de desenvolvimento da emergente sociedade industrial, uma vez que o desenvolvimento tecnológico viabilizou as condições históricas para seu surgimento e expansão. Entretanto, a emergente sociedade moderna não exclui, necessariamente, a permeância de práticas tradicionais, na medida em que os processos históricos não se constituem linearmente. Nesse sentido, a fotografia se postou a serviço da sociedade industrial, respondendo às suas necessidades de produção de imagens, caracterizando práticas específicas e propagando o que Rouillé (2009, p. 31) define como virtualidades modernas:

Seu dispositivo particular, assim como as circunstâncias de seu aparecimento e os cenários de seu desenvolvimento, contribuiu fortemente para atualizar o que poderíamos chamar de suas virtualidades modernas. O que resultou em uma configuração particular de práticas, usos, imagens e formas.

Nessa perspectiva, a fotografia é compreendida como uma máquina produtora de virtualidades. Essas virtualidades produzem visibilidades modernas, ou seja, modos de ver e representar que correspondem às novas necessidades de produção de representações visuais. Todavia, tais visibilidades não consistem, necessariamente, em representar objetos, ou grupos sociais, caracterizados como novos, ou, modernos. Assim, o que, efetivamente, a fotografia atualiza são as práticas de representar.

Nesse quadro global da modernidade da metade do século XIX, a máquina-fotografia vem a ter um imenso papel: produzir as visibilidades adaptadas à nova época. Bem menos o de representar coisas novas do que o de extrair coisas das novas evidências. Pois as visibilidades não se reduzem aos objetos, às coisas ou às qualidades sensíveis, mas correspondem a um esclarecimento das coisas: uma maneira de ver e de mostrar, [...] certa

distribuição do opaco e do transparente, do visto e do não visto. Se a fotografia produz visibilidades modernas, é porque a iluminação que ela dissemina sobre as coisas e sobre o mundo entra em ressonância com alguns dos grandes princípios modernos; é por ajudar a redefinir, em uma direção moderna, as condições do ver: seus modos e seus desafios, suas razões, seus modelos, e seu plano – a imanência. (ROUILLÉ, 2009, p. 39).

Em outras palavras, Rouillé afirma que todas as sociedades organizam um sistema de representações correspondente ao seu desenvolvimento, grau de tecnicidade, ritmos próprios, modos de organização sociais e políticos, valores e economia. Diante disso, a sociedade moderna não foi diferente, de tal modo, em meados do século 19, a fotografia aparece como resposta às novas necessidades do seu sistema de representação.

Portanto, foram essas necessidades que atribuíram à fotografia o papel documental amplamente assumido nessa nova conjuntura. Ou seja, a propagação dos valores da sociedade industrial, devido à sua aptidão para “se assemelhar” aos objetos representados.

Se a fotografia é moderna, deve-o, sobretudo, ao seu caráter de imagem-máquina, à parte que, sem precedentes, a tecnologia ocupa em suas imagens. Um lugar tão importante que chega a uma ruptura com as imagens anteriores. Filosoficamente, enquanto imagem-máquina, a fotografia oscila, como veremos, entre transcendência e a imanência, o que fundamenta a sua modernidade. (ROUILLÉ, 2009, p. 31).

Desse modo, o que define a fotografia como sistema de produção de representações visuais na modernidade é a legitimidade assumida pela técnica na sociedade industrial. Ainda que a tecnologia tenha sido utilizada na produção de outras imagens, Rouillé ressalta que a fotografia foi o primeiro processo de produção visual que transcendeu as mãos humanas. Ou seja, um limite foi transposto, pois a imagem fotográfica, ao se diferenciar das demais

imagens, caracterizando-se como uma imagem tecnológica, em consonância com o discurso técnico da modernidade, foi incorporada pela indústria, ocupando o papel de imagem da sociedade moderna.

Para além das divergências teóricas, tanto em Rouillé, quanto em Kossoy e Sontag, a fotografia se configurou como elemento representativo da sociedade moderna, passando a compor e a criar novas demandas visuais.

O realismo fotográfico e a sociedade moderna

No contexto da modernidade ocidental, a fotografia foi estritamente vinculada ao empirismo – presente no discurso de objetividade da ciência positivista –, que a associa ao realismo, reforçado pelas ideias de prova e indício. Diante disso, quando se intenciona analisar essa conjuntura, este tópico abordará a relação entre o realismo fotográfico e a sociedade moderna.

Rouillé salienta que a crença realista atribuída à fotografia na sociedade moderna é organizada a partir da propagação da concepção de “fotografia-documento”. No entanto, ainda que o termo documento remeta a uma concepção ortodoxa, no contexto da modernidade positivista, para o autor, sua associação à fotografia, como sinônimo de veracidade, consiste em uma produção mágica. Em outras palavras, a uma crença coletiva, sustentada a partir de três fatos. O primeiro, consiste “no fato de que a fotografia aperfeiçoa, racionaliza e mecaniza a organização imposta ao Ocidente a partir do século XV: a forma simbólica da perspectiva, o hábito que ela suscita, e o dispositivo da câmera obscura” (ROUILLÉ, 2009, p. 63).

Nessa premissa, a perspectiva é compreendida como uma organização imaginária que imita a percepção, criando o hábito perceptivo. Assim, na medida em que esse hábito não foi refutado pela fotografia no século 19, ele foi sistematizado através da ótica e da câmera obscura. O segundo, deriva da ideia de que a fotografia relaciona a mecanização da mimese com o registro químico das aparências. Portanto, “as propriedades químicas da impressão reúnem-se às propriedades físicas para renovar a crença na imitação” (ROUILLÉ, 2009, p. 64). Nessa concepção, o similar passa a ser considerado verdadeiro. Ou seja, o princípio mecânico da imagem fotográfica, ao incorporar conhecimentos químicos e físicos, adquire estatuto de veracidade. Assim, à sombra desse prisma, a câmera

obscura e a objetiva passam a representar a mecanização da verdade ótica, ampliada em uma verdade palpável, expressa pela impressão.

Por último, o autor salienta que a renovação nos procedimentos de verdade pela fotografia, entendida como “máquina-fotografia”, está associada às mudanças na economia da imagem, que ocorreram em virtude da modernidade das práticas de representação.

O paradigma artesanal do desenho, que é a expressão do artista e fruto de sua habilidade manual, sucede o paradigma industrial da fotografia, que é a captura das aparências de uma coisa por uma máquina. De um lado, a representação, o ícone, imitação; do outro, o registro, o índice, a impressão. O artista cede lugar ao operador, às artes manuais às artes mecânicas (ROUILLÉ, 2009, p. 64).

Para Rouillé, a mecanização, o registro e a impressão são fatores associados à verdade na sociedade industrial, devido à crença moderna que almeja a ampliação da verdade ao custo da diminuição da ação humana na produção das representações visuais.

De acordo com essa perspectiva, a fotografia-documento ocupou o *status* de veracidade na sociedade moderna por se caracterizar como uma imagem mecânica, isto é, “sem o homem”. Ou seja, ela incide em uma ruptura entre o artista e sua obra “em proveito de uma nova aderência entre a coisa e sua fotografia” (ROUILLÉ, 2009, p. 64).

Tal crença, segundo Rouillé, surge em oposição à perspectiva que associa a verdade ao artista. Nela, ao transcender as aparências, o artista encontra o verdadeiro, o real. No entanto, essa concepção de verdade subjetivista foi desestruturada pela fotografia, pelo positivismo e pela modernidade, por meio do objetivismo fotográfico. Nele, o objeto é atribuído ao mistério do signo que o transmite. Isto é, nessa premissa, a representação fotográfica não só alude como alcança a verdade do objeto que ela representa.

Assim, a fotografia-documento serviu à sociedade moderna como mecanismo de afirmação valorativa e propagação de concepções ligadas à objetividade e à racionalidade da ciência positivista. Dessa forma, a mesma ciência que propôs a neutralidade se nutriu e propagou a crença do realismo fotográfico em oposição ao discurso de subjetividade. Diante disso, a produção mágica do

verdadeiro fotográfico se constituiu a partir da afirmação de conceitos técnicos, como ótica, perspectiva e o registro químico de impressão como prova física, inseridos no contexto de produção mecânica da imagem fotográfica.

A crença no verdadeiro fotográfico, por meio da qual a fotografia foi concebida na modernidade, integra-se a outros âmbitos dessa sociedade, justificados a partir da noção de técnica e de uma racionalidade instrumental. Assim, os conhecimentos químicos e físicos são instrumentalizados como fator de verdade.

O processo de expansão do acesso à escola no Ocidente e sua relação com a fotografia

Nos tópicos anteriores, a constituição da fotografia como sistema representativo da sociedade moderna foi abordada. Todavia, ainda no que concerne à sociedade moderna, é importante salientar a relação entre o alargamento do acesso à escola pública nessa sociedade e a fotografia, inserida no mesmo contexto de afirmação dessa modalidade imagética como sistema representativo da modernidade. À vista disso, este tópico abordará a relação entre o processo de alargamento do acesso à escola pública e a constituição da fotografia como sistema representativo da sociedade moderna, pois ela mesma era elaborada e organizada pela Igreja Católica. A educação fornecida por essa instituição religiosa se destinava à nobreza e à formação do próprio clero, pois os servos não tinham acesso a essa formação. No que concerne especificamente à nobreza, seus membros eram educados por preceptores no espaço doméstico.

Somente com o advento da Modernidade, a burguesia emergente destituiu a organização da educação como privilégio da nobreza, instituindo-a como direito. E, em um processo subsequente, vinculando-a à noção de dever. Todavia, essa institucionalização da escola pública, sob o prisma do direito, apenas se constituiu no século 19.

Nos séculos 16 e 17, Comenius (1592-1670) – inserido nesse processo transitório, não apenas de modos de produção, mas também da base simbólica e cultural da sociedade europeia –, na *Didáctica Magna*, abordou o que Valdemarin (2006) definiu como as diretrizes de funcionamento da escola enquanto instituição na modernidade. Ao salientar a escola como formadora dos indivíduos, Comenius propõe uma transferência da responsabilidade educacional, do âmbito familiar para o escolar, institucional, isto é,

para um sistema de ensino. A respeito da necessidade do ensino escolarizado, Comenius destaca:

A ordem louvável das coisas. Com efeito, se um pai de família não tem disponibilidade para fazer tudo o que a administração dos negócios domésticos exige, mas se serve de vários empregados, porque não há de fazer o mesmo no nosso caso? Na verdade, quando ele tem necessidade de farinha, dirige-se ao moleiro; quando tem necessidade de carne, ao carnicheiro; quando tem necessidade de bebidas, ao taberneiro; quando tem necessidade de um fato, ao alfaiate; quando tem necessidade de calçado, ao sapateiro; quando tem necessidade de uma casa, de uma relha do arado, de um prego, etc., dirige-se ao marceneiro, ao pedreiro, ao ferreiro, etc. Uma vez que, para instruir os adultos na religião, temos os templos; para discutir as causas em litígio, e para convocar o povo e para o informar acerca das coisas necessárias, temos os tribunais e os parlamentos, por que não havemos de ter escolas para a juventude? (COMENIUS, 1997, p. 17).

Nesse trecho, Comenius equipara a importância da institucionalização das escolas a outras necessidades construídas socialmente pelos indivíduos. Assim como outras instituições formadoras e instrucionais, destinadas a suprir certas demandas desses indivíduos, Comenius ressalta a importância de a escola assumir a formação dos jovens. Além disso, o autor compreende a escola como elemento formador e capaz de instruir os jovens para as demandas sociais, ou seja, para a modernidade capitalista frente ao feudalismo em dissolução.

No século 18, a publicação de *Emílio ou da educação*, de Jean-Jacques Rousseau, também se inscreveu nesse processo de construção do pensamento pedagógico da modernidade. Em uma perspectiva distinta de Comenius, Rousseau estendeu sua compreensão política à sua perspectiva pedagógica. A respeito disso, Valdemarin destaca:

A reivindicação comeniana de educação para todos baseada em uma concepção religiosa (todos devem ser educados porque todos são filhos de deus) recebe outra configuração no texto de Rousseau: todos devem ser educados para o exercício da cidadania, isto é, a educação é o requisito para a igualdade política. (VALDEMARIN, 2006, p. 165).

Assim, educação em Rousseau é requisito para a participação do indivíduo na política, isto é, faz parte do contrato social. Nesse modelo, a formação educacional não é constituída por escolas, mas por preceptores, que, por sua vez, são portadores “da nova concepção de homem e de sociedade” (VALDEMARIN, 2006, p. 165), trabalhando, de tal modo, em prol da transformação social.

Isto é, a educação em Rousseau, mesmo que não seja pensada como uma prática escolarizada, no sentido formal do termo, deve preparar o indivíduo para a vida social e, doravante, para o exercício da política. Nesse sentido, ela alude à noção de prática formadora e, como tal, relaciona a instrução ao convívio social. Em outras palavras, ela viabiliza esse convívio.

Valdemarin salienta que as concepções de Comenius e Rousseau foram amplamente aceitas e socialmente difundidas pelos educadores e inseridos em um processo de tentativa de renovação das práticas pedagógicas, de disseminação das escolas e da escolarização da instrução. No contexto em questão, o Método de Ensino Intuitivo é elaborado, defendendo a noção de educação por meio dos sentidos e através das experiências e coisas.

Nas últimas décadas do século XIX que essas orientações, fortes mas esparsas, se configuram e se articulam num conjunto de regras sobre como ensinar, em orientações para práticas docentes, em resposta às dificuldades apresentadas pela disseminação de escolas primárias, que ocorre principalmente na Europa e nos Estados Unidos da América, criando um modelo de estrutura para ascensão do conhecimento (da sociedade). Assim sendo, é em decorrência da abertura de escolas e da tentativa de tornar

elementar a educação elementar.
(VALDEMARIN, 2006, p. 165).

As perspectivas educacionais de Comenius e Rousseau demonstram certo entendimento desses autores acerca da instrução como elemento capaz de preparar o indivíduo para a sociedade que gradualmente se instituiu, isto é, a sociedade moderna.

Assim como a crença do verdadeiro fotográfico, atribuída à fotografia no seu contexto de surgimento, a institucionalização da escola passou a incorporar a crença de que essa instituição se fundou como elemento progressista, moderno e capaz de fomentar a mudança social. Essa crença, alimentada pelo desenvolvimento da sociedade industrial, reforçou o pressuposto de formação do indivíduo.

A respeito da formação e institucionalização da escola pública e sua relação como a burguesia, Lopes atesta que, “no afã de consolidar seu projeto hegemônico, a burguesia se apropria da ideia de escola pública, redefinindo-a e convertendo-a em um dos instrumentos disseminadores de sua visão de mundo” (LOPES, 1981, p. 15).

Nesse processo contrarrevolucionário assumido pela burguesia, a escola se constitui como um elemento político de manutenção e propagação dos valores da sociedade moderna e, dessa forma, formando homens e mulheres modernos, adequados às demandas de mão de obra da sociedade capitalista em desenvolvimento.

Dentro dessa perspectiva, isto é, de expansão do ensino público na Europa, Hippeau (1879) salientou a necessidade de composição de um sistema nacional educacional, inserido no contexto de industrialização da sociedade europeia, pós-revolução industrial. Assim, Hippeau discorreu sobre a necessidade de ampliação do sistema escolar visando ao direcionamento da instrução para a formação de mão de obra. Ou seja, a educação popular, dentro dessa perspectiva, recorrente no século 19, estava relacionada ao atendimento das demandas trabalhistas, políticas e ideológicas da sociedade industrial.

Souza afirma que a formação da escola primária, nas décadas finais do século 19 e nas primeiras décadas do século 20, ocorre na maioria dos países ocidentais, sob o pressuposto de universalização

do acesso à escola, gerida pelos mecanismos estatais como ferramenta de manutenção da democracia moderna.

As novas exigências postas pelo desenvolvimento econômico e social colocaram na ordem do dia novas atribuições para a escola primária, entre elas, a de formação do cidadão moderno, em condições de contribuir para a construção da nação e de integrar a nova ordem social, caracterizada pela urbanização e industrialização. (SOUZA, 2013, p. 260).

A adoção desses princípios racionais na escola reforça a associação entre essa instituição e a noção de racionalidade instrumental, portanto, moderna, objetiva e instituída sob o prisma global do progresso. Em um processo de afirmação e propagação da “verdade” moderna, a escola se estabelece como instituição capaz de expandir esses princípios, tanto do ponto de vista do indivíduo que a sociedade moderna pretende formar – agora cidadão, que atua dentro dos limites da democracia instituída pela burguesia – quanto da ordem social que ela deseja propagar e manter.

É importante salientar que os pressupostos positivistas sobre os quais a fotografia foi enquadrada na modernidade, reforçados pelo realismo fotográfico, inseriram-se na escola e nas práticas de ensino dessa instituição, pois o paradigma representacionista da sociedade moderna – composto pela perspectiva da mimeses, como afirmação da modernidade e sua propagação valorativa – caracterizou os enunciados de verdade, sob os quais esse período se constitui e lhe serviu como sistema representativo, assim como a escola se instituiu como instrumento valorativo e formador.

Diante disso, a perspectiva expansionista da modernidade – enquanto sistema de valores e crenças – se instrumentaliza da razão, durante seu processo afirmativo, opondo-se ao que se denominou Idade Média na Europa – em que a concepção hegemônica da verdade estava associada à Igreja Católica – a fim de se afirmar a partir da construção de uma nova verdade. Nela, o Estado e suas instituições racionais e burocráticas passaram a administrar e produzir a verdade, mantida e propagada pela escola,

dentro dos preceitos positivistas, sob os quais esta instituição se funda.

A afirmação aqui presente de que a escola se constituiu historicamente como uma instituição positivista e, portanto, é institucionalizada sob a ótica da verdade, como parte do sistema valorativo e formador da sociedade moderna, incorporando a crença realista nos usos da fotografia – através da noção de objetividade e realismo, em um processo de expansão da modernidade ocidental –, não limita essa instituição a uma funcionalidade estática. Portanto, é possível salientar que, ainda que a escola tenha sua institucionalização vinculada à produção da verdade na modernidade, assim como a fotografia, os usos e as interações dos sujeitos coletivos em seu interior não se limitam a essa premissa. Todavia, questiona-se: a noção de progresso foi instituída sob a lógica da ordem assim que outra instituição seria capaz de formar pessoas para a nova ordem moderna?

Considerações finais

A institucionalização da escola pública, nas décadas finais do século 19, constituiu-se pela urgência de formação de novos sujeitos sociais, relacionando-se à necessidade de propagação dos valores da modernidade, em virtude da aceleração industrial e da expansão das demandas de consumo e produção do sistema capitalista. Isto é, a escola foi institucionalizada no final do século 19, ao passo que a fotografia ganhou destaque na primeira metade desse mesmo século. O que se vê, desde o princípio, é a inserção da fotografia na escola, assim como em outras instituições sociais da modernidade.

Portanto, cabe mencionar que, na mesma medida em que a sociedade moderna necessitava de um instrumento capaz de formar e propagar a noção novos sujeitos sociais, mantendo os interesses da burguesia enquanto classe hegemônica, ela também carecia de um sistema representativo que atendesse às suas demandas de propagação valorativa. Assim, na mesma proporção que a fotografia atendeu às necessidades do sistema representativo da modernidade, a constituição da escola pública, no final do século 19, passou a atender aos interesses formativos dessa sociedade.

Diante disso, no que concerne ao realismo fotográfico, direcionando a perspectiva de Rouillé para o entendimento dessa relação escola, a fotografia-documento também se inseriu no campo escolar a partir da crença realista; ela articulou, nessa medida, os três

pilares de sustentação da verdade mencionados pelo autor: a ótica, a perspectiva e o registro químico da impressão relacionado à prova física. Logo, esses três elementos nutriram a crença da fotografia-documento na escola, pois, em certa medida, serviram à construção da modernidade positivista, ao mesmo passo que a instituição escolar, amplamente vinculada à ideia de formação dos indivíduos, integrou-se, no seu contexto de formação, ao discurso de desenvolvimento das forças produtivas.

De tal modo, a fotografia representava as necessidades afirmativas da modernidade, por meio da produção de representações visuais, firmadas a partir dos seus pressupostos de verdade, realismo, documento e referência objetiva. Ou seja, a inserção da fotografia na escola se instituiu em um processo de modernização ocidental, do qual, tanto a fotografia quanto a escola derivam.

Referências

- AUMONT, J. **A Imagem**. Campinas/SP: Papirus, 2002.
- COMENIUS, I, A. **Didáctica Magna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. O original é de 1632.
- HIPPEAU, C. **L'instruction publique dans l'Amérique du Sud (République Argentine)**. Paris: Librairie Académique, 1879.
- KOSSOY, B. **Fotografia & História**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2014.
- LOPES, E. M. S. T. **Origens da educação pública: a instrução na revolução burguesa do século XVIII**. São Paulo: Edições Loyola, 1981.
- MARTINS, J. S. **Sociologia e fotografia da imagem**. São Paulo: Contexto, 2016.
- ROUILLÉ, A. **A fotografia: entre documento e arte contemporânea**. São Paulo: SENAC, 2009.
- ROUSSEAU, J.-J. **Emílio ou da educação**. São Paulo: Martins Fontes, 1995. O original é de 1759.
- SONTAG, S. **Sobre fotografia**. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.
- SOUZA, R. F. A formação do cidadão moderno: a seleção cultural para a escola primária nos manuais de Pedagogia (Brasil e Portugal, 1870 – 1920). **Revista Brasileira de História da Educação**, v. 13, n. 3 (33), p. 257-283, set.-dez. 2013.

VALDEMARIN, V. T. Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino. In: SAVIANI, D. et al. **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas/SP: Autores Associados, 2006. p. 163-205.

JOGO E EDUCAÇÃO NA MODERNIDADE LÍQUIDA E A PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Luciene Ferreira da Silva*¹⁶

*Leticia Pastrello Conte*¹⁷

Introdução

A formação de licenciados na universidade é deveras significativa, considerando desde o papel da Iniciação Científica em curso de graduação até o desenvolvimento de pesquisas em cursos de pós-graduação para a compreensão cada vez mais necessária de ser apurada sobre o conhecimento.

A participação de licenciados em projetos de Iniciação Científica na universidade colabora para a apreensão da realidade humana, sociopolítica e cultural, da qual eles fazem parte e na qual atuam profissionalmente. Essa prática deve ser estimulada para alavancar ações que vão desde a docência até o planejamento e o desenvolvimento de políticas públicas, nos municípios e Estados da federação.

Neste capítulo, a Educação é assumida como prática sociopolítica e cultural que emancipa o homem e humaniza a vida social, proporcionando a vida, no sentido freireano e compartilhada por Saviani (2013), na qual o ser humano realiza e se realiza, sendo agente construtor da história e criador de alternativas que viabilizem o rompimento com a dominação de grupos sociais que oprimem a maioria dos cidadãos, de grupos mais desfavorecidos (FREIRE, 2011).

Cabe frisar, por fim, que o reconhecimento da importância da educação traduz uma posição incompatível com a postura elitista. Com

¹⁶ Prof.^a Dr.^a Docente do Departamento de Educação e dos Programas de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica e em Educação Física. Unesp (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho), Bauru. E-mail: silvalucienef@gmail.com

¹⁷ Bacharel e licencianda em Educação Física. Unesp (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho), Bauru. E-mail: leticia_conte@outlook.com

efeito, preocupar-se com a educação significa preocupar-se com a elevação do nível cultural das massas; significa, em consequência, admitir que a defesa de privilégios (essência mesma da postura elitista) é uma atitude insustentável. Isso porque a educação é uma atividade que supõe a heterogeneidade (diferença) no ponto de partida e a homogeneidade (igualdade) no ponto de chegada. Diante disso, a forma pela qual a classe dominante, por meio de suas elites, impede a elevação do nível de consciência das massas é manifestando uma despreocupação, um descaso e até mesmo um desprezo pela educação (SAVIANI, 2013, p. 7).

Do ponto de vista da localização temporal, neste capítulo, a Modernidade é concebida como tempo social no qual houve no trabalho, predomínio da produção em larga escala, em fábricas e indústrias, na Europa inicialmente, com expansão posterior para todo o globo. Os modelos fordista e toyotista de organização foram utilizados para otimizar a produção, visando acelerá-la e controlá-la. A fragmentação do trabalho, para torná-lo mais rentável, influenciou na perda de identidade do trabalhador, não vislumbrado tanto no processo quanto no produto finalizado. As relações entre os trabalhadores inexisteram durante o tempo do trabalho, por ser mecanizado e sem criatividade. Acompanhou a Modernidade o pensamento racional, que buscava romper com o pensamento não científico. Neste tempo-espaço social, a Modernidade desenvolveu, segundo Bauman (2001), a individualização.

A individualização chegou para ficar: toda elaboração sobre os meios de enfrentar seu impacto sobre o modo como levamos nossas vidas deve partir do reconhecimento desse fato. A individualização traz para um número sempre crescente de pessoas uma liberdade sem precedentes de experimentar – mas (*timeo danaos et dona ferentes...*) traz junto a tarefa também sem precedentes de enfrentar as consequências. O abismo que se abre entre o direito à autoafirmação e a capacidade de

controlar as situações sociais que podem tornar essa autoafirmação algo factível ou irrealista parece ser a principal contradição da modernidade fluida – contradição que, por tentativa e erro, reflexão crítica e experimentação corajosa, precisamos aprender a manejar coletivamente. (BAUMAN, 2001, p. 52, grifo nosso).

Foi um tempo que consolidou formas, organizou o espaço sociocultural, incluindo a escola, uma instituição social que passou a ser direcionada para o trabalho e preparava direta e indiretamente as classes mais desfavorecidas para o trabalho fragmentado, repetitivo e enfadonho.

Bauman (2001), ao produzir vasta obra abordando as transformações ocorridas com o capitalismo, na Modernidade, desenvolveu ideias a respeito do que nomeou Modernidade Líquida, a qual, sobretudo pela tecnologia e pela rede mundial de computadores – internet –, tornou-se globalizada e rompeu com a lógica do estado – nomeado por Bauman como sólido –, de relações e da organização social, tanto no trabalho como em todas as outras instituições sociais. Tanto na Modernidade quanto na Modernidade Líquida, Bauman (2001) considera que o capitalismo foi o motor propulsor e retroalimentador da organização da vida social no planeta.

Na Modernidade Líquida, a indústria, a fábrica e as empresas transnacionais passaram a não ter mais uma fixação geográfica nem identidade única. O não estabelecimento de vínculos de qualquer natureza as desonerou da responsabilidade com o meio sociocultural econômico e político. O capital ficou livre, podendo mobilizar vidas e em seguida descartá-las, afetando o meio humano e social, atingindo estratos sociais, comunidades, populações e os ecossistemas, de várias formas, quando se retiram, para explorar outras partes do globo.

Em fase de intensa reconfiguração social, clama-se por uma Educação que prepare crianças e adolescentes para o novo mundo do trabalho, mas, considerando a amplitude das mudanças, a Educação continua dependendo das transformações políticas, econômicas e socioculturais, ao mesmo tempo em que as propicia, em acordo com a posição assumida aqui, qual seja, a da Educação

humanista e progressista sustentada nas obras de Paulo Freire e Demerval Saviani.

No processo histórico que implica o desenvolvimento e a transformação da sociedade, isto é, a substituição de determinadas formas por outras, educação e política articulam-se cumprindo, entretanto, cada uma, funções específicas e inconfundíveis. Por ser uma relação que se trava fundamentalmente entre antagônicos, a política supõe a divisão da sociedade em partes inconciliáveis. Por isso a prática política não pode ser não partidária. Em contrapartida, a educação, sendo uma relação que se trava fundamentalmente entre não antagônicos, supõe a união e tende a situar-se na perspectiva da universalidade. Por isso ela não pode ser partidária. (SAVIANI, 2009, p. 78).

Freire (2007) considera que, diferentemente dos outros animais, o homem no trabalho projeta, carecendo de reflexão crítica, e por isso transforma o mundo de acordo com as finalidades a que se propõe.

Portanto, a Educação não emerge uniformemente, mas depende dos grupos que se mostrem a ela favoráveis em suas práticas acadêmico-profissionais (BAUMAN, 2001; MÉSZÁROS, 2008; SAVIANI, 2013).

A problemática em estudo tem a ver com a forte tendência sociopolítica e cultural de utilização da escola e da Educação para o atendimento do mercado e da reprodução da divisão social.

Ao negligenciar sua função em favor de um grupo que controla sociocultural e politicamente os grupos mais marginalizados, a Educação está e continuará nas mãos da classe dominante (MÉSZÁROS, 2008; SAVIANI, 2013).

Mészáros (2008) e Saviani (2013) consideram que os movimentos dos grupos ocorrem de forma lenta e disforme e têm epicentros de controle e também de focos de resistência e que, um dia após o outro, novas gerações incorporam formas de ser e agir em favor dos grupos, que lutam por interesses distintos.

A Educação está na escola e fora dela e os movimentos dos grupos representam significativa possibilidade de direcionamento sociocultural e político, inclusive no lazer.

Nunca é demais salientar a importância estratégica da concepção mais ampla de educação, expressa na frase: “a aprendizagem é a nossa própria vida”. Pois muito do nosso processo contínuo de aprendizagem se situa, felizmente, fora das instituições educacionais formais. Felizmente, porque esses processos não podem ser manipulados e controlados de imediato pela estrutura educacional formal legalmente salvaguardada e sancionada. Eles comportam tudo, desde o surgimento de nossas respostas críticas em relação ao ambiente material mais ou menos carente em nossa primeira infância, do nosso primeiro encontro com a poesia e a arte, passando por nossas diversas experiências de trabalho, sujeitas a um escrutínio racional, feito por nós mesmos e pelas pessoas com quem partilhamos e, claro, até o nosso envolvimento, de muitas diferentes maneiras e ao longo da vida, em conflitos e confrontos, inclusive as disputas morais, políticas e sociais dos nossos dias. Apenas uma pequena parte disso tudo está diretamente ligada à educação formal. (MÉSZARÓS, 2008, p. 53-54, grifo nosso).

Nesse sentido, no Brasil, a Lei n.º 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), prevê:

Art. 1.º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.
§ 1.º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2.º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

Historicamente, o previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação se junta às diferenças regionais e a liberdade conferida aos Estados e municípios, que direcionam a Educação pública, atende os estratos mais desfavorecidos da população, tem se restringido ao domínio instrumental dos conhecimentos. Logo, os currículos e as práticas docentes não estão voltados para desabrochar a inteligência criativa e sensível de cada ser, em particular. O atendimento não se pauta na atenção das particularidades de cada aluno, de aspirações e personalidades e as condições materiais não são priorizadas para o desenvolvimento das pessoas, geração após geração.

O líquido, segundo Bauman (2001), caracteriza-se por fluir, vazar e inundar e, ao contrário do sólido, não é contido com facilidade. Por isso, considera “[...] ‘fluidez’ ou ‘liquidez’ como metáforas adequadas quando queremos captar a natureza da presente fase, *nova* de muitas maneiras, na história da modernidade” (p. 9). O autor considera “[...] que estamos passando de uma era de ‘grupos de referência’ predeterminados a uma outra de ‘comparação universal’, em que o destino dos trabalhos de autoconstrução individual está endêmica e incuravelmente subdeterminado [...]” (BAUMAN, 2001, p. 15). Pesa sobre os indivíduos a responsabilidade pelo fracasso, em uma sociedade cuja condição humana passa por significativa mudança, inclusive sobre o domínio do tempo e do espaço.

Tal configuração necessita ser assimilada, refletida e enfrentada, pois a história da Educação mostra prioritariamente sua função reprodutivista (SAVIANI, 2013).

[...] E assim o espaço público está cada vez mais vazio de questões públicas. Ele deixa de desempenhar sua antiga função de lugar de encontro e diálogo sobre problemas privados e questões públicas. Na ponta da corda que sofre as pressões individualizantes, os indivíduos estão sendo, gradual, mas consistentemente, despidos da armadura protetora da cidadania e expropriados de suas capacidades e interesses de cidadãos [...] (BAUMAN, 2001, p. 55).

Aqui a reflexão da problemática da organização social e do *modus vivendi* na Modernidade Líquida no globo – envolvendo o trabalho e decorrentes modos de produção, estilos de vida e as relações entre os saberes, os valores, a difusão cultural – permite almejar uma Educação protetora do patrimônio sociocultural, incluindo a cultura lúdica, na qual o jogo permanece como patrimônio cultural mundial, por estar presente nos vários povos e em todas as culturas (CALLOIS, 1994; HUIZINGA, 2010; MARCELLINO, 2007).

Certamente, muitas escolas podem causar um grande estrago, merecendo, portanto, totalmente, as severas críticas de Martí, que as chamou de “formidáveis prisões”. Mas, nem mesmo os piores grilhões têm como predominar uniformemente. Os jovens podem encontrar alimento intelectual, moral e artístico noutros lugares. (MÉSZÁROS, 2008, p. 54).

Assim, na escola ou fora dela, em processos educativos e/ou educacionais, o alimento intelectual, moral e artístico, citado anteriormente por Mészáros (2008), é possibilitado pelo lúdico, que é perspectivado neste capítulo, enquanto componente da cultura historicamente situado (MARCELLINO, 2007).

Então, na sociedade como um todo, o interesse humano pelo jogo poderá se materializar no lazer:

Dessa forma prefiro entender o lazer *como cultura – compreendida no seu sentido mais amplo – vivenciada (praticada ou fruída) no “tempo disponível”*. O importante, como traço definidor, é o caráter “desinteressado” dessa vivência. Não se busca, pelo menos fundamentalmente, outra recompensa além da satisfação provocada pela situação. A “*disponibilidade de tempo*” significa *possibilidade de opção pela atividade prática ou contemplativa [...]*. (MARCELLINO, 2007, p. 31).

Sobre este quadro cultural, Callois (1994), assim descreve o jogo:

Resumiendo, podemos decir, por tanto, que el juego, en su aspecto formal, es una acción libre ejecutada “como si” y sentido como situada fuera de la corriente, pero que, a pesar de todo, puede absorber por completo al jugador, sin que haya en ella ningún interés material ni se obtenga en ella provecho alguno, que se ejecuta dentro de un determinado tiempo y de un determinado espacio, que se desarrolla en un orden sometido a reglas y que origina asociaciones que propenden a rodearse de misterio o a disfrazarse para destacarse del mundo habitual. (p. 28).

O jogo, como componente da vida sociocultural, sustentou a ação educativa informal, ocorrida no processo de formação acadêmico profissional, de uma graduanda do curso de Educação Física de uma universidade pública estadual, em um projeto de Iniciação Científica, pois, para Callois (1994), a desonestidade destrói o jogo, já que é uma atividade livre e incerta, que deve se prolongar até o fim, exigindo renovação constante a cada situação durante o jogo, pois, [...] “El juego consiste en la necesidad de encontrar, de inventar inmediatamente una respuesta que es libre dentro de los límites de las reglas. Esa libertad del jugador, ese margen concedido a su acción es esencial para el juego y explica en parte el placer que suscita” [...] (p. 34).

Então, Callois (1994) definiu o jogo como uma atividade livre, separada em espaço e tempo; incerta, pois o jogador tem liberdade de direcionar e redirecionar ações; improdutiva e regulamentada, com legislação própria, que é a única que conta; fictícia, se comparada com a vida corrente.

Para Callois (1994), os jogos estão classificados em quatro categorias: Agon (competência), Alea (suerte), Mimicry (simulacro) e Ilinx (vértigo).

[...] Las cuatro pertenecen claramente al terreno de los juegos: se *juega al* futbol, a las canicas o al ajedrez (agon), se *juega a* la ruleta o a la lotería (alea), se *juega al* pirata como se interpreta [*francés: on joue*] a Nerón o a

Hamlet (*mimicry*) y, mediante movimiento rápido de rotación o decaída, se juega a provocar en si mismo un estado orgánico de confusión y de desconcierto (*ilinx*) [...]. (CALLOIS, 1994, p. 41).

Também Piaget (2013) e Vigotsky (1988) compartilham a visão socioambiental e cultural do desenvolvimento humano. Piaget (2013) focou seus estudos no ambiente biológico e elaborou um significativo constructo teórico sobre os processos adaptativos e de desenvolvimento da inteligência em fases da vida, do nascimento até a adolescência. Vigotsky (1988) também o fazia, na mesma época, mas considerava as condições materiais determinantes para o desenvolvimento dos processos, então, para além da cultura, a sociedade, em seu modo de organização social vigente, assumia o protagonismo na teoria vigotiskyniana.

Para Vigotsky (1988), o jogo proporcionava “uma zona de desenvolvimento proximal”, que se constitui em momento propício para se aprender o que já é possível, não ocasionando fracasso, pois, nesta fase, o sujeito não estaria nem aquém, nem além dos conhecimentos propostos. O contato com colegas mais capazes nos jogos proporcionaria as zonas de desenvolvimento proximal, que ficam entre o conhecimento real e aquele que já poderá ser alcançado com ajuda dos pares.

Conforme Piaget (2013), o jogo é o próprio desenvolvimento. Quando as crianças jogam, demonstram suas formas de pensar, compreender e acessar o mundo ao seu redor. Em suas observações, identificou e registrou vários tipos de jogos: de exercício, imitação, simbólico e de regras. Considerando os dois autores, na infância, o jogo é protagonista da vida.

Há, então, algo que, antes da cultura, emerge na vida humana, como característica que estimula, intensifica e proporciona as relações com o mundo e consigo próprio e autogera o desenvolvimento humano, que é o jogo, que se torna um componente sociocultural mais, ou menos, vivenciado, conforme sejam os estímulos ambientais e socioculturais (HUIZINGA, 2014; PIAGET, 2013).

Esta problemática sobre o que fazer e como fazer para educar crianças na Modernidade Líquida precisa ser estudada em profundidade e melhor compreendida pela comunidade escolar, já

que a escola, na infância, atua com a cultura e estimula ações que são carregadas para a vida com símbolos diversificados de percepções que se projetam para dentro de cada um, em repertórios de experiências criativas, sensíveis e comunicativas, intensificando o prazer e a cultura lúdica e a proliferando (FREIRE, 2011; HUIZINGA, 2010).

Neste capítulo, o objetivo foi o de compreender o componente lúdico da cultura em fase de intenso movimento mundial sociocultural, econômico e político de reorganização das instituições sociais, quando se planejavam e desenvolviam ações pedagógicas e educacionais com jogos, em ambiente livre, em uma escola.

Para isso, metodologicamente, realizou-se uma pesquisa em campo, do tipo etnográfico, em vivências de jogos, em um projeto de iniciação científica.

Métodos

Tratou-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa: [...] “A pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas da vida [...]” (FLICK, 2009, p. 20). É necessária em virtude da pluralidade de estilos de vida, carecendo familiaridade com o objeto de estudo. [...] “Contudo, ao contrário do que vem sendo equivocadamente difundido, estes conceitos são essencialmente influenciados por um conhecimento teórico anterior [...]”.

A etnografia substituiu estudos que utilizam a observação participante. Ela visa menos à compreensão dos eventos ou processos sociais a partir de relatos sobre estes eventos, mas sim uma compreensão dos processos sociais de produção desses eventos a partir de uma perspectiva interna ao processo, por meio da participação durante seu desenvolvimento. A participação prolongada – em vez de entrevistas e observações isoladas – e o uso flexível de diversos métodos caracterizam essa pesquisa [...]. (FLICK, 2009, p. 31).

Assim realiza-se “ [...] o retorno aos sistemas locais para estudo do conhecimento, das práticas e das experiências no contexto em que estão inseridas essas tradições e esses modos de vida locais,

em vez de presumi-los e tentar testar sua validade universal [...]” (FLICK, 2009, p. 37).

A pesquisa em campo esteve focada para os processos e problemas que eram mais essenciais para a questão de pesquisa, sustentada por pesquisa bibliográfica que é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos (GIL, 2010, p. 44).

Durante o ano letivo de 2017, a pesquisadora conviveu e se relacionou com o grupo e, sem perder de vista o objetivo do estudo, proporcionou vivências lúdicas para oito turmas, com 24 estudantes em cada turma, em média, perfazendo total de 188 alunos, uma vez por semana, em uma escola pública estadual. As intervenções/observações com cada turma duravam em torno de 40 minutos. As crianças eram moradores de um bairro periférico, de uma cidade da região centro-oeste, do interior do Estado de São Paulo.

A aluna, pesquisadora de Iniciação Científica e participante do GEPEJ (Grupo de Estudos e Pesquisas em Lazer, Educação e Jogo), também participava de projeto intitulado “Jogo, Lazer e Desenvolvimento Humano”, da Proex-Unesp (Pró-reitoria de Extensão, da Universidade Estadual Paulista). No GEPEJ, também foi bolsista pesquisadora do Projeto “Núcleo de Ensino” da Prograd (Pró-reitoria de Graduação da Unesp), que abordou a relação entre lúdico, corpo e diversidade.

A hipótese era a de que as crianças tinham acesso restrito aos jogos tradicionais infantis e à cultura popular, considerando a organização do tempo social na atualidade, a velocidade das relações no meio social e a disponibilização da tecnologia e uso de *tablets*, aparelhos celulares e computadores, além do tempo de estudo na escola e fora dela e também da restrição de equipamentos de lazer para as populações mais empobrecidas nos bairros mais periféricos e de tempo disponível das famílias para o lazer.

As vivências de jogos tradicionais infantis foram organizadas e se sustentaram nos estudos de Callois (1994), Dumazedier (2014) e Marcellino (2007). Os grupos de jogos apresentados foram: fórmulas de escolha, jogos de perseguir, procurar e pegar, jogos de correr e pular, jogos de atirar, jogos de agilidade, destreza e força, brincadeiras de roda; jogos de adivinhar, prendas, jogos de representação, jogos de faz-de-conta, jogos com brinquedos construídos e jogos de salão.

Foram vivenciados jogos de correr, perseguir e pegar, de mesa, fórmulas de escolha, de rodas, de atirar, com brinquedos construídos e de adivinhar.

Para as vivências e observações, a aluna de iniciação científica atuou com cada ano, do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, de uma vez.

A rotina consistia em: “os estudantes saíam da sala de aula, acompanhados pela aluna e pela professora responsável pela turma e iam para ambientes da escola como, quadra poliesportiva e pátio”. “Algumas vezes, pela falta de espaço e condições climáticas, os jogos foram realizados na sala de aula”.

Durante as vivências, a pesquisadora explorava o conhecimento sobre os jogos e estimulava os alunos a jogarem, com estratégias individualizadas, observando e registrando em diário de campo o conhecimento e as ações das crianças enquanto jogavam. Para a realização das análises, foram criadas as categorias: “jogam”, “não jogam”, “sabem jogar”, “não sabem jogar” e “quais jogos”.

Para a realização do projeto de pesquisa, a escola, por meio da sua responsável, assinou termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados e Discussão

Considerando os estudos de Piaget (2013), Vigotsky (1988), Callois (1994) e Huizinga (2010) sobre o desenvolvimento humano e o jogo, a investigação sobre a cultura do jogo se voltou para a cultura local e regional e, na categoria “quais jogos”, repercutiram os jogos de: perseguir, mesa, fórmulas de escolhas, rodas, atirar, brinquedos construídos e adivinhar.

As vivências foram analisadas posterior e concomitantemente ao seu desenvolvimento. Depois, foram reanalisadas e referente aos grupos de jogos, os de perseguir conhecidos e “sabiam jogar”, foram: coelho sai da toca, pega-pega, pega corrente, pula sela, pega congela e cabra-cega; “não sabiam”: tatu, estafeta, lobo mau, rio bravo e corrida do sapo.

Nos jogos de mesa, os jogos que “sabiam jogar”: quebra-cabeça; “não sabiam jogar”: jogo da velha. Nos de fórmulas de escolha, “sabiam jogar”: passa anel, patinho feio e lenço atrás. Nos jogos de rodas, “sabiam jogar”: passa anel, patinho feio, e lenço atrás; “não sabiam jogar”: dança da cadeira e tatu. Em jogos de atirar, “sabiam jogar”: amarelinha e bola ao arco, e “não sabiam

jogar”: peteca. Com os jogos de brinquedos construídos, “não sabiam jogar”: jogo da velha e cata-vento. E, nos jogos de adivinhar, “sabiam jogar”: passa anel, mímica e imitar animais.

Foi possível observar a categoria “jogam” por meio das demonstrações de interesse e participação nos jogos. Sempre perguntavam: “o que vamos jogar, agora?” e “do que vamos brincar professora?”. “Gostavam muito de sair da sala de aula para irem brincar e sempre se manifestavam com ‘Oba!’, ‘Eba!’”. Preferiam os jogos ao ar livre, manifestando que “sabiam jogar”. Havia prazer e alegria expressa com: “Vamos sair!”, “Eba”. Nessas ocasiões, de jogos ao ar livre, sempre perguntavam: “Hoje vai ter pega-pega?”, que foi o jogo que mais gostavam de brincar. Houve jogos que não sabiam jogar ou que sabiam parcialmente: rodas e fórmulas de escolha, “joquempô”. Não houve aluno que não jogasse um jogo sequer.

A cultura lúdica se mostrou ativa e, em parte, restrita, em relação aos jogos tradicionais, pois muitos alunos, os mais novos, além de desconhecerem alguns jogos propostos, não conseguiam jogar com todas as regras. Conforme jogavam, aprendiam e se relacionavam mais autonomamente e demonstravam interesse e fruição.

Observou-se que as relações entre as crianças no primeiro ano do primeiro ciclo eram mais egocêntricas (PIAGET, 2013). Já nos terceiros anos, mediante argumentação, participavam de forma mais coletiva e colaborativa. Isso ficou patente nas vivências de jogos de correr e pegar.

No início, todos demonstraram iniciativas nas vivências, representavam e simbolizavam, também como descrito por Piaget (2013), Vigotsky (1988) e Callois (1994). Mas não se relacionavam intensamente entre si. Ao longo do ano letivo, a “aventura”, a “competição”, a “fantasia” e a “vertigem” foram manifestadas de forma cada vez mais espontânea.

Não gostavam de retornar para as salas de aula e se manifestavam em todos os encontros com: “Já acabou?”. Sempre pediam: “Vamos jogar mais!”.

Na escola, havia a ritualização de todas as atividades e o controle do tempo e das ações dos sujeitos, tendendo à economia de tempo para desenvolvimento do trabalho escolar.

Quando tinham que brincar na sala de aula, reclamavam com expressões: “Hoje não vamos sair? Ah, vamos, sim! Por que não vamos?”

As rotinas da escola estavam bem incorporadas e as atividades estudantis eram “coisas sérias”. Havia a cultura de disciplina com horário para recreio, biblioteca e brincadeiras. As crianças andavam em filas quando eram levadas para fora da sala de aula, até os locais onde aconteciam os jogos. Apresentavam dificuldades para manter atenção quando algum episódio extra ocorria durante os jogos; mostravam-se agitadas, quando saíam da sala de aula para ir brincar, ficavam dispersos e tinham comportamentos “líquidos”, pouco imersos.

Huizinga (2010) descreve o jogo como uma atividade nascida da e para liberdade do ser total. Saviani (2013) expõe a educação escolarizada que desconsidera a cultura das classes desfavorecidas. Com bases nessas afirmações, em momentos de inventividade, nos jogos de adivinhar e de correr e pegar, imitando animais, os estudantes fantasiavam e incorporavam personagens criados por eles.

Freire (2011, p. 50) faz referência [...] “ao inacabamento do ser humano. Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento. Mas só entre mulheres e homens o inacabamento se tornou consciente”.

Quando estavam jogando por algum tempo, sobretudo nos jogos de correr e pegar, era comum os alunos gritarem de alegria; era dessa forma que eles expressavam como estavam se sentindo em relação às atividades. Quando jogavam em grupo, os alunos torciam, dizendo: “vai, vai”, “corre”, “passa”, “foge”, “segura, segura”, “solta, solta”, “não valeu, não valeu!” para suas equipes e também para seus colegas e muitos se mostravam muito competitivos, porém, as regras foram se auto-organizando, com apoio da aluna responsável pelo desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica, e os alunos aproveitavam melhor as vivências de jogos. Todas elas características convergentes com as apresentadas por Callois (1994): competição, aventura, vertigem e fantasia.

Nas vivências de jogos tradicionais como o “pega-pega corrente”, os alunos não se mostravam muito próximos entre si, pois não seguravam nas mãos dos colegas menos conhecidos. Porém, com as vivências, durante o ano letivo, eles começaram a se envolver mais, e os grupos se reconfiguraram. O jogo ajudou a romper com a

fragilidade dos laços afetivos entre as crianças, um dos aspectos da sociedade líquida, caracterizada por Bauman (2004).

Ficou explícito nas vivências do “jogo da velha” que a cultura lúdica estava empobrecida e, em todas as turmas, havia crianças que não conheciam o jogo e não tinham o costume de jogar.

Em todas as experiências registradas no diário de campo, os jogos ocorriam no início, de forma espontânea e depois os alunos eram estimulados, por meio de questionamentos, a solucionar os problemas que inviabilizavam algum momento do jogo. A pesquisadora sempre estimulava a comunicação entre todos, favorecendo a compreensão cada vez mais apurada do desenrolar das proposições feitas, que eram analisadas e debatidas. O questionamento foi a forma de provocar a reflexão, a comunicação e argumentação e ocorria durante todas as vivências e no final, com a “roda de conversa”.

Observou-se nessas vivências e se registrou em diário de campo que, nos jogos de correr e pegar e acertar alvos, meninos e meninas puderam brincar de chutar bolas. Muitas meninas não tinham o hábito de jogar bola com os pés. Houve um diálogo que decorreu do questionamento da pesquisadora para os alunos: “Quem sabe chutar a bola?” “Por que tem mais meninos que sabem chutar a bola, do que meninas?” Eles responderam: “Porque sim” e “Porque os meninos brincam mais”. Em diálogos dessa natureza, as crianças expunham restrições para acessar a cultura e ganhar autonomia e conhecimento, sobre si, sobre o outro e o mundo que as cercavam.

Saviani (2013) enfatiza a necessidade de oferecer conhecimentos de boa qualidade para todas as crianças de classe desfavorecida. Para elas, o ensino tem que ser de ótima qualidade para poderem compor uma classe apta a lutar por seus interesses em condições mais favoráveis.

O jogo interfere no meio social, pois é simbólico, portanto, viabiliza o sonho, a criação e a construção da pessoa. Nas vivências observadas, há registros de crianças sendo encorajadas a criarem formas alternativas e de experimentá-las, em todos os jogos. Conforme jogavam, faziam isso de forma coletiva e tinham que superar dificuldades, quando apareciam as diferenças entre os participantes.

O individualismo e o encarceramento em si, cada vez mais vivenciado na Modernidade Líquida, foram enfrentados com estímulo à atenção ao tempo presente e aos companheiros de jogo.

Quase todos os jogos foram vivenciados várias vezes, até que, além de aprendê-los, aprendessem com eles: solidariedade, cidadania, fruição, alegria, espanto, fantasia e comunicação. Para além das falas registadas: “você é bonita professora”, “gosto muito de você, professora”, “ela veio!”, os registros emocionais também ficaram marcados nos objetos construídos para jogar e nos bilhetes, desenhos e cartinhas escritas espontaneamente sobre o que sentiam quando brincavam.

Para Freire (2011, p. 51), é necessário dar voz a esses cidadãos para a invenção que necessita da linguagem, da cultura e da comunicação [...] “em níveis mais profundos e complexos do que o que ocorria e ocorre no domínio da vida, a espiritualização [...]” do mundo, a possibilidade de embelezar como de enfeiar o mundo, e tudo isso inscreveria mulheres e homens como seres éticos [...].”

Bauman (2004, p. 111) escreve que [...] “as pessoas tendem a tecer suas memórias do mundo utilizando o fio de suas experiências [...]”. Então, em vez de criá-las nos programas televisivos como Big Brother, como cita o autor, que homogeneizam as relações humanas, jogar na infância com os colegas e com regras voltadas para o prazer lúdico e alcance dos objetivos coletivos, para além da aprendizagem do jogo, envolve formas de ser de um grupo e não de um indivíduo, ou seja, não se joga com competidores, mas colegas e amigos, não se tratando de um darwinismo social, no qual o jogo é desenvolvido enquanto prova de aptidão.

A vivência do exercício democrático torna a vida possível de uma forma que está sendo pouco usual, mas que é positiva e será instrumentalizada com conhecimento e Educação de qualidade, para o proletariado. A atuação com o jogo e sua pluralidade cultural estimulam a vida compartilhada, [...] “a presença da ágora, o lugar do encontro e da conversa, o local de reunião das pessoas do conselho: o lócus da democracia [...]” (BAUMAN, 2013, p. 17), buscando uma transformação social qualitativa com a Educação, que não seja mercadoria, indo para além da escola, incluindo soluções essenciais na totalidade das práticas educacionais com incremento da cultura refletida dos e pelos grupos, não separando o *homo faber* do *homo sapiens* (MÉSZAROS, 2008).

Quando as atividades já estavam sendo finalizadas, em 2017, no registro no diário de campo, consta que a professora fez uma “roda de conversa” com os alunos e perguntou: “De qual brincadeira

que vocês mais gostaram?”. A resposta em coro, dos alunos, imbuídos de alegria, foi: “Todas!”.

Considerações finais

Neste capítulo, o objetivo foi compreender o componente lúdico da cultura em fase de intenso movimento sociocultural econômico e político de reorganização das instituições sociais, ao mesmo tempo em que se desenvolvia um projeto de Iniciação Científica baseado em jogos com crianças, em uma escola. Tal perspectiva se justifica porque, para o trabalho, na Modernidade Líquida ou em outra fase da sociedade, a humanidade tem e terá a necessidade de continuar sendo humana, estimulando aspectos inerentes à sua condição e cada vez mais imprescindíveis para a vida.

Após análise dos dados, à luz das teorias, compreendeu-se que o lúdico fazia parte da cultura do grupo, mas devia ser estimulado com a vivência de jogos de todos os grupos, pois as crianças gostavam de jogar e conheciam alguns jogos, mas de forma incompleta, com poucas variações e tinham perceptível dependência para jogar.

A escola estava imersa em valores voltados para a produção, muitas vezes desprazerosa, e as crianças se mostravam aliviadas quando podiam jogar, embora o tempo para brincar fosse escasso, considerando o tempo total de permanência na escola. O jogo para elas representou possibilidade de escapar das relações afetivas líquidas, já que, mesmo as crianças mais distanciadas entre si, se envolveram e jogaram juntas durante todo o ano letivo. Mostraram-se reflexivas para resolver problemas simples, mas significativos para dar continuidade aos jogos. E sonharam em ser e foram o que desejaram ser no jogo com o reestabelecimento dos contatos humanos diretos.

É certo que jogar na Modernidade Líquida – quando os propositores estão posicionados para uma organização social mais humana e equilibrada, sustentados por uma visão de educação, de homem e de sociedade humanista e progressista e são detentores de conhecimentos sobre as teorias do jogo, da Educação e da organização social – proporciona uma educação qualitativamente superior, favorável ao desenvolvimento humano e à preservação da cultura popular e dos jogos tradicionais.

Referências

- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- _____. **Amor líquido**: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.
- _____. **Danos colaterais**: desigualdades sociais numa era global. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BRASIL. Lei n.º 9394, de 20/12/96, estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Ano CXXXIV, n 248, de 23/12/96, p. 27.883-27.841, 1996.
- CALLOIS, R. **Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo**. México: FCE, 1994.
- DUMAZEDIER, J. **Lazer e cultura popular**. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- MARCELLINO, N. C. **Lazer e educação**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2007.
- MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.
- PIAGET, J. **Seis estudos da psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 2013.
- SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 19. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO INFANTIL: DIREITOS E ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA

*Marisa da Silva Dias*¹⁸
*Éllen Alves Matsuchita*¹⁹
*Mário Molari*²⁰

Este capítulo aborda reflexões sobre organização do ensino de Matemática na Educação Infantil sob pressupostos da teoria histórico-cultural. Para isso, elencamos elementos de práticas de sala de aula, gestão e estudos teóricos.

É comum dizer que a Matemática está presente no nosso cotidiano nas mais diversas formas, salientamos as formas direta e indiretamente em que estão objetivadas. Diretamente, podemos observar a Matemática nos preços e nas medidas na comercialização de mercadorias, ao fazermos compras, também nas medidas em receita de bolo, na sequência numérica de um jogo de loteria, ou seja, está na aparência que captamos pelos sentidos. Indiretamente, na construção de uma casa, na medição do tempo, nas possibilidades de combinação de sabores de uma pizza, etc. Entretanto, essa observação precisa de uma elaboração no pensamento para compreender a Matemática nesses processos. Em todos os casos, ela se constitui por uma produção humana. Para a apreensão dessa Matemática, bem como daquela aparente, faz-se necessário uma mediação por pessoas que conheçam como e por que essa matemática se objetivou nessas relações. Os agentes do processo de ensino e aprendizagem escolar são algumas delas.

Smole (2000) afirma que as preocupações com o ensino de Matemática de qualidade desde a Educação Infantil são cada vez mais frequentes. A autora reforça que o conhecimento matemático não se constitui em um conjunto de fatos a serem memorizados.

¹⁸ Professora Doutora do Departamento de Educação e do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica – Faculdade de Ciências, Unesp – *Campus* Bauru.

¹⁹ Diretora de escola. Mestranda do Programa em Pós-graduação em Docência para a Educação Básica – Faculdade de Ciências, Unesp – *Campus* Bauru.

²⁰ Mestre em Educação. Docente da Universidade Norte do Paraná.

Quando pensamos em ensino de matemática de qualidade, defendemos uma compreensão do conhecimento matemático como forma de refletir a realidade construída ao longo do desenvolvimento histórico-cultural do gênero humano (DIAS, 2015). Por isso, há a necessidade de revermos como se dá o ensino de Matemática na Educação Infantil, para que um ensino por memorização seja superado pela internalização de conceitos.

O processo de internalização e o desenvolvimento de habilidades em resolver problemas estão diretamente ligados à organização do ensino, na proposição de vivências matemáticas aos alunos, no oferecimento de propostas para que as crianças realizem sua atividade, com base na interação coletiva, com o professor e outros alunos.

Consideramos como vivências as ações ligadas a atividades (LEONTIEV, 1983) produtoras de sentido.

[...] não basta somente se apropriar dos conhecimentos novos, mas elaborar, por meio de reflexões, análises e sínteses com os conhecimentos já interiorizados, a produção de novos motivos que, na dialética entre a significação e o sentido pessoal, venha a gerar motivos dotados de sentido. (DIAS; SOUZA, 2017, p. 14).

É necessário também que o professor se baseie no conhecimento que a criança adquiriu antes e fora da escola. A relação com o que a criança já conhece é um dos elos que pode tornar uma proposta de ensino dotada de sentido. Os sentidos, compreensíveis e eficazes, estão ligados diretamente às ações internas e externas que a criança executa.

Resumidamente, os motivos eficazes são aqueles dotados de sentido na atividade do sujeito, porém podem ser gerados por motivos inicialmente compreensíveis. Dependendo das condições, essa transformação pode ocorrer a partir da atribuição de um novo significado pelo sujeito ao resultado da ação que executa; ação esta inicialmente gerada por um motivo (compreensível) que apenas o induziu a realizá-la. (DIAS; SOUZA, 2017, p. 23).

Para se obter ações eficazes, capazes de gerar desenvolvimento no aluno, a organização do ensino é essencial e sintetiza as intencionalidades dos professores e gestores. Damázio et al. (2012) e outros estudiosos da teoria histórico-cultural concordam que não é qualquer modo de ensinar, tampouco qualquer conteúdo que promove o desenvolvimento humano, mas aquele intencionalmente organizado para esse fim. Algumas questões podem colaborar para uma reflexão dos agentes de educação infantil sobre as propostas para o ensino de Matemática: o ambiente escolar está oportunizando a atividade das crianças, suas elaborações, suas ideias? As vivências da criança estão sendo consideradas na organização do ensino? As práticas estão auxiliando a criança na internalização de conceitos e na organização do pensamento matemático?

Sob pressupostos da psicologia histórico-cultural, o sujeito aprende na interação com o meio, instrumentos e pessoas. No que se refere ao ensino de Matemática na Educação Infantil, consideram-se as especificidades dessa faixa etária e o lugar social em que as crianças ocupam nessa fase. O ensino na Educação Infantil não é para antecipar conhecimentos do Ensino Fundamental, mas criar condições para que a criança se desenvolva a fim de conseguir dar continuidade nas aprendizagens da etapa seguinte, não só no que diz respeito à educação escolar, mas aos lugares sociais em que vai ocupando dentro e fora da escola.

Para continuarmos a refletir sobre a Educação Infantil, consideraremos a seguir duas temáticas pertinentes neste capítulo: um é o lugar social da Educação Infantil no Brasil, a partir da compreensão ao longo das leis e diretrizes, que configuram a Educação Infantil sistematizada em ambiente escolar. A outra é o objetivo dessa Educação, nas formações conceituais e no desenvolvimento do pensamento, que abordaremos brevemente sobre ensino e aprendizagem dos números.

Educação Infantil como primeira etapa da educação básica

A Educação Infantil surgiu como direito a partir da promulgação da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988). A incorporação das creches e pré-escolas no capítulo da Educação na Constituição Federal (art. 208, inciso IV) impacta todas as outras responsabilidades do Estado em relação à Educação Infantil, ou seja,

o direito das crianças de 0 a 5 anos de idade à matrícula em escola pública (art. 205), gratuita e de qualidade (art. 206, incisos IV e VI), igualdade de condições em relação às demais crianças para acesso, permanência e pleno aproveitamento das oportunidades de aprendizagem propiciadas (art. 206, inciso I).

Doze anos depois, a Lei n.º 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) introduz uma série de inovações em relação à Educação Básica, dentre elas, a integração das creches nos sistemas de ensino compondo, junto com as pré-escolas, a primeira etapa da Educação Básica (BRASIL, 1996). Essa lei evidencia o estímulo à autonomia das unidades educacionais na organização flexível de seu currículo, a pluralidade de métodos pedagógicos, desde que assegurem aprendizagem, e reafirma os artigos da Constituição Federal acerca do atendimento gratuito em creches e pré-escolas. Em 2006, uma modificação introduzida na lei de Diretrizes e Bases antecipou o acesso ao Ensino Fundamental para crianças de 6 anos de idade, passando a Educação Infantil a atender a faixa etária de 0 a 5 anos.

Quanto ao ensino de Matemática, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, em seu Volume 3 – Conhecimento de Mundo, de 1998, já considerava as vivências das crianças em relação à Matemática, com propostas envolvendo números, relações entre quantidades, noções de espaço, bem como observação do espaço ao seu redor (BRASIL, 1998). O texto compõe a ideia de que fazer matemática é expor ideias próprias, escutar a dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista.

Em 2010, as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil trouxeram a concepção de uma proposta pedagógica que garantia sua função sociopolítica, com o objetivo de assegurar à criança o acesso ao processo de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagem de diferentes linguagens.

Mais recentemente, ao final de 2017, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular, com a concepção do cuidar e educar indissociável ao processo educativo, reforçando a articulação das propostas pedagógicas à ampliação das experiências, de forma a potencializar as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças.

A trajetória da Educação Infantil frente à legislação brasileira permite compreender mais profundamente o que ocorre nas escolas.

Se a Constituição Federal, naquele momento, garantia o acesso e a permanência da criança na escola, os demais documentos foram apresentando um enfoque com o ensino oferecido a essas crianças, não como uma forma de antecipar o Ensino Fundamental, mas para garantir que a aprendizagem ocorresse conforme as especificidades etárias.

Quando pensamos em uma escola de qualidade, que oportunize a aprendizagem, reforçamos a responsabilidade de o professor propor atividades que promovam as máximas potencialidades da criança (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2000). Tão importante quanto conhecer as crianças, é o professor ter claro para si os conceitos que está trabalhando nas situações propostas e as formas como eles auxiliarão seus alunos no desenvolvimento do pensamento matemático. Os conceitos a serem apreendidos, internalizados, não estão dissociados das condições que o permeiam na educação escolar, sobretudo, da organização do ensino. Ainda que na educação infantil não tenhamos a apropriação dos conceitos científicos pelas crianças, é importante que situações de ensino sejam organizadas de modo que elas questionem o senso comum, em uma perspectiva de resolvedoras de problemas (NASCIMENTO; ARAÚJO; MIGUEIS, 2017).

Apropriação de conceitos na teoria histórico-cultural

A relação da criança com o número, por exemplo, não se dá apenas na escola. A criança está imersa em um meio social e em uma cultura socialmente criada e historicamente acumulada. Na vida cotidiana, o número está presente na idade, no número do telefone, em placas de sinalização. A escola de Educação Infantil não ensina conceito às crianças, mas ajuda a construí-los para si. Assim, levando-se em conta a fase lúdica em que se encontram, pode-se mediar essa construção com utilização de jogos, brincadeiras e outras tantas situações que compõem o universo infantil, articulando com o universo social em que se inserem.

O professor não deve impor um conteúdo que ele pensa ser importante para ela, pois a aprendizagem é feita por meio da manipulação de diversos tipos de materiais, na relação que estabelece com as pessoas e o meio, nos

questionamentos entre ela e o professor e na mediação deste no processo de construção. (ARANÃO, 2011, p. 12).

Reame et al. (2013) reforçam que, na Educação Infantil, a aprendizagem de matemática se inicia por curiosidade e entusiasmo das crianças e cresce em função do tipo de relações vivenciadas em aulas. Essas relações permitem à criança se apropriar do conhecimento matemático, quando está planejado para esse fim, herdando o conhecimento já produzido e construindo conceitos que serão base para os próximos aprendizados.

Por isso, a forma de organização das situações com as crianças é o diferencial didático-pedagógico, para que a educação escolar não seja o reforço de uma aprendizagem fora da escola, de modo espontaneísta. Para tanto, é necessária uma organização de ensino que forneça elementos que expliquem a realidade, não somente as mostre. O caráter didático-pedagógico está no como organizar levando em conta a faixa etária, dentro das diversas condições objetivas internas e externas à escola.

Nascimento, Araújo e Migueis (2017) lembram que o jogo protagonizado é a atividade principal da criança e, ao mesmo tempo em que se relaciona com o mundo, desenvolve funções psíquicas superiores que lhe permitirão assumir outro lugar no sistema de relações sociais. Moura (2009) complementa que, dessa forma, os conteúdos lhe permitem aprender um conjunto das práticas sociais nas quais se inserem.

O ensino de matemática não se resume a memorizar fórmulas, operações prontas ou sequências numéricas. Dias (2015) afirma sobre a necessidade de superar uma tendência recorrente na educação matemática que enfatiza uma matemática apenas do *saber fazer*, em muito responsável pela desvinculação entre essa disciplina e a realidade.

Nessa perspectiva teórica, devemos ter claro que a Matemática não pode ser concebida como uma ciência acabada, mas como um processo de construção humana (DIAS, 2011). Conhecer e compreender esse processo nos permite olhar para a criança como um ser em construção e perceber suas reais necessidades, enquanto sujeito social, a fim de propormos vivências que a auxiliarão a desenvolver o pensamento matemático.

A própria história nos revela que a construção do conhecimento matemático não se deu de forma linear como aparecem em muitos livros. Houve contribuições de diferentes civilizações e diferentes matemáticos para se chegar à construção que temos hoje. A história dos números, por exemplo, é tão antiga quanto à história do homem. Ela não apareceu por acaso, mas pela necessidade que o homem teve de contar objetos e animais. Inicialmente, para registrar essas contagens, eram utilizados dedos, pedras, nós em corda, marcas em osso (DIAS; MORETTI, 2011).

Reconhece-se pela história diferentes caminhos, é essa forma geral de produção do conhecimento que pode ser implementada, desde a Educação Infantil, para que a criança tenha a oportunidade de utilizar caminhos próprios para a construção do seu conhecimento. Como por exemplo, reconhecer e estabelecer relações de regularidades em diferentes situações.

Essa autonomia que desejamos ao aluno pode ser construída desde suas primeiras vivências com a Matemática. Essas concepções normalmente não estão diretamente ligadas ao ensino, que se restringe a nomear formas geométricas ou a completar sequências numéricas, como se observa em algumas práticas docentes na Educação Infantil.

O enfoque intencional do ensino prevê organização de situações em que se mobilizem ações e operações de comparar, criar estratégias, provocar questionamentos, enfim, colocar a criança tanto para utilizar seus conhecimentos como para buscar outros, com o coletivo, a fim de encontrar soluções. Avaliamos que isso pode estar coerente com a Base Nacional Comum Curricular, homologada ao final de 2017, que estrutura vivências em campos de experiências: “Os campos de experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural” (BNCC, 2017, p. 38).

Smole (2000) também corrobora com a realização de diferentes situações de aprendizagem, explorando uma grande variedade de ideias matemáticas, envolvendo contextos do mundo real, as experiências e a linguagem natural da criança, ampliando sempre o conhecimento.

Nesse sentido, é função da escola fazer as mediações no sentido de orientar cada criança a ampliar progressivamente suas noções matemáticas, bem como a desenvolver suas funções

psíquicas superiores, pois o “[...] movimento de internalização depende de transformações de atividades externas em internas, fundamentais ao processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores” (DIAS; SOUZA, 2017, p. 6).

A dialética entre teoria e prática: por onde começar o ensino de Matemática na Educação Infantil?

Até agora, dissertamos sobre a proposição de situações em que as crianças vivenciem a Matemática, mas muitos professores ainda têm dificuldades em como fazer, por onde começar e se questionam: “E na prática, na sala de aula, por onde começar o trabalho para contribuímos para o desenvolvimento da criança?”.

Damazio (2012) nos lembra que devemos ter claro que a criança, ao ingressar no espaço escolar, reorganiza toda sua vida e passa a ocupar um lugar nas relações sociais. Essa criança, dependente do adulto, necessita se apropriar da experiência humana por meio da educação desenvolvimental. A brincadeira é a principal forma de desenvolvimento da criança na Educação Infantil, capaz de criar zona de desenvolvimento eminente. Por isso, organizar o ensino, por meio da atividade orientadora de ensino, tendo como situações desencadeadoras de aprendizagem história virtual e jogos como boliche, varetas e percurso favorece a apropriação da experiência social da humanidade.

Em um jogo de boliche, por exemplo, o professor pode, desde a organização da atividade, fazer indagações sobre a distância dos pinos, utilizando termos como perto/longe, estabelecer uma ordem para o jogo através de noções de primeiro, último, entre; comparar a contagem dos pinos derrubados, através de noções de mais e menos. Essas noções devem ser introduzidas ou revisadas verbalmente, com indagações que levem as crianças a fazerem as comparações. Após ou durante a realização do jogo, o professor pode solicitar aos alunos que representem os pinos derrubados, façam comparações com aqueles que ficaram em pé, estabeleçam a relação um a um a fim de que construam a noção de quantidade e, por fim, façam a associação à escrita numérica. Moura (2009) legitima o uso do jogo na educação matemática, pois, vinculado ao conceito de atividade, considera a necessidade elemento preponderante para suscitar no sujeito o motivo para executarem as ações.

Faz parte da mediação do professor contextualizar as formas de comunicação de variações quantitativas, de movimento e posição

relativa a fim de a criança aprender ideias matemáticas que estão nas relações sociais. Contudo, não basta ficar somente nos extremos, claro/escuro, perto/longe, mas introduzir as intermediações para que a criança entre no processo de apropriação aproximando-se da relação entre o fenômeno e a comunicação, como as noções de *mais claro que...*, *no meio...*, etc. acrescentando que as comparações se formam na relação e não são absolutas.

A compreensão dos conceitos matemáticos a ensinar primeiramente é do professor, pois só assim terá segurança na mediação das atividades das crianças. Experiências desafiadoras incentivam a explorar ideias, levantar e testar hipóteses, construir argumentos de maneira cada vez mais sofisticada.

Antes de começar a organização do espaço da sala de aula, é preciso que o professor (a) reflita sobre os princípios básicos que devem reger sua ação educativa e de que maneira podem concretizar-se na prática da sala de aula, projetando, assim, um ambiente de aprendizagem que seja coerente com a consecução de tais princípios. (ZABALZA, 1998, p. 262).

A matemática na educação infantil integra a primeira fase de um ciclo de alfabetização, que serve para ampliar na criança as capacidades de analisar, comparar, observar, tomar decisões, tirar conclusões, propor e resolver problemas.

Esse foi um exemplo que compõe elementos para o professor organizar seu ensino. O movimento de ensino e aprendizagem deve considerar os caminhos percorridos pela criança para se chegar a um resultado, ainda que diferente do esperado, e favorecer a integração entre as crianças, a fim de permitir que avancem na linguagem e nas formas de representação, contribuindo para uma aprendizagem matemática e para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Ao mesmo tempo em que os conteúdos cientificamente estruturados carregam em si mesmos o potencial cultural humano e conformam-se como marco evolutivo das sociedades, em toda sua historicidade, eles exercem, na estrutura da atividade, o papel de mediadores das relações do homem com os

sistemas simbólicos neles materializados. Assim, quando se apropria de tais conteúdos, o indivíduo, além disso, apropria-se de um modo de organização do pensamento universal presente nas estruturas de níveis superiores de pensamento. (DIAS; SOUZA, 2017, p. 4).

Na Educação Infantil está o início de uma organização pedagógica intencional em que se apresenta a confluência das expectativas materializadas nas diretrizes educacionais e na sociedade. Pais, gestores e professores podem ser os agentes diretos, contudo, cada um está munido de seu próprio entendimento do que é a Educação Infantil, que muitas vezes difere. Por isso, a reflexão e o diálogo entre os agentes com os estudos teóricos podem auxiliar a compreender o desenvolvimento infantil, seu lugar social e suas aprendizagens.

As reflexões aqui realizadas podem ser o início de um aprofundamento que relaciona teoria e prática, seja para a sala de aula seja para a gestão, etc. Embora muitas vezes no ambiente escolar diferentes agentes desempenhem funções distintas, não se pode as isolar, mesmo que haja aprofundamento em uma delas. A escola tem que ser uma coletividade, ou seja, pessoas em atividade com o objetivo comum: a melhor formação dos alunos.

Referências

ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1988. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 3 mar.2018.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2018.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Nacional Curricular para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v. 3. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação

Infantil/Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2010.

Disponível em: <<http://ndi.ufsc.br/files/2012/02/Diretrizes-Curriculares-para-a-E-I.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2018

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a base. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>.

Acesso em: 10 fev. 2018.

DAMAZIO, A. et al. Conhecimento matemático na educação infantil. In: FLÔR, D. C.; DURLI, Z. (org.). **Educação infantil e formação de professores.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2012. p. 179-191.

DIAS, M. S.; SOUZA, N. M. M. Contribuições para compreender a formação na licenciatura e na docência. **Educação em Revista,** Belo Horizonte, v. 33, e157758, 2017. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/edur/v33/1982-6621-edur-33-e157758.pdf>>.

Acesso em: 13 ago. 2018.

DIAS, M. S. A atividade e o lógico-histórico como princípios norteadores para formação da imagem conceitual. In: JORGE, M.; REIS, M. L.; MAGNONI, M. G. M. (orgs.). **Cadernos de docência na educação básica IV: as experiências da docência.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 11-19.

DIAS, M. S.; MORETTI, V. D. **Números e operações: elementos lógico-históricos para atividade de ensino.** Curitiba: Ibpex, 2011. (Série Matemática em Sala de Aula).

LEONTIEV, A. N. **Actividad, consciencia e personalidad.** Tradución: Librada Leyva Soler; Rosario Bilbao Crespo; Jorge C. Patrony Garcia. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

MOURA, M. O. de. A *séria* busca no jogo: do lúdico na Matemática. In: KISHIMOTO, Tizuko M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 12. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

NASCIMENTO, C. P.; ARAÚJO, E. S.; MIGUEIS, M. da R. O conteúdo e a estrutura da atividade de ensino na Educação Infantil: o papel do jogo. In: MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 127-153.

REAME, E. et al. **Matemática no dia a dia da Educação Infantil:** rodas, cantos, brincadeiras e histórias. 2. ed. São Paulo: Livraria Saraiva, 2013.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil:** a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Penso, 2000.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Coleção matemática de 0 a 6:** resolução de problemas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

ZABALZA, M. A. **Qualidade em educação infantil.** Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Marisa da Silva Dias*²¹

*Nathalia Felippi*²²

Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar contribuições de pesquisas científicas que abordaram os Registros de Representação Semiótica para o ensino de Matemática, sobretudo para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Muitos trabalhos vêm sendo desenvolvidos a partir da Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de Raymond Duval (2013). A compreensão dessa teoria pode auxiliar o sujeito, sobretudo professores e estudantes, na distinção entre o objeto matemático e sua representação, uma vez que é frequente estudantes tomarem a representação pelo próprio objeto. O problema no entendimento das distinções entre representante e representado desencadeia outras dificuldades tanto na expressão da linguagem matemática como na compreensão do conceito. Por exemplo, em Dias (2007), observam-se professores de Matemática com uma visão atomística da reta, levando a um entendimento equivocado da continuidade da reta real.

Antes de expor as pesquisas que tratam do objetivo deste capítulo, apresentaremos, de forma breve, os fundamentos teóricos que Raymond Duval para a Educação Matemática principalmente com enfoque do que ele nomeou como *tratamento* e *conversão* nos sistemas de registros de representação semiótica.

Na sequência, trataremos dos artigos científicos que se fundamentam nessa teoria, relacionando o ensino-aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como esses trabalhos podem contribuir para a formação de professores de matemática.

²¹ Docente do Departamento de Educação – FC-UNESP –Bauru e do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica.

²² Professora de Matemática da Rede Pública Estadual de São Paulo. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica.

Registros de Representação Semiótica

A teoria dos Registros de Representação Semiótica na Matemática desenvolvida pelo pesquisador, filósofo e psicólogo francês Raymond Duval, parte dos pressupostos da semiótica de Charles Sanders Peirce (filósofo, pedagogo, linguista e matemático americano) e da linguística de Ferdinand de Saussure (linguista e filósofo suíço). Damm (2015, p. 168), estudiosa da teoria, defende que seu entendimento é uma contribuição como “maneira didática/metodológica que o professor e/ou o pesquisador devem utilizar se o objetivo é a aquisição de conhecimento”.

Na matemática, os registros de representação abordados na teoria se referem a diferentes tipos de representação de um mesmo objeto, como a escrita na língua natural, a escrita algébrica, bem como em tabelas, gráficos, figuras, etc. Um registro de representação é considerado semiótico quando permitir uma formação de uma *representação identificável, tratamento e conversão*.

As representações semióticas, as representações computacionais e as representações mentais não são espécies diferentes de representação, mas sim representações que realizam funções diferentes. As representações mentais têm uma função de objetivação. As representações computacionais realizam uma função de tratamento. As representações semióticas realizam, de maneira indissociável, uma função de objetivação e uma função de expressão. (DAMM, 2015, p. 174).

De acordo com Duval (2013, p. 15), para que um estudante compreenda a Matemática, é necessário o uso de ao menos dois tipos de registros de representação de um mesmo objeto, sendo que há a forma (representante) e o conteúdo (representado, relacionado ao conceito). Estudos sobre a representação semiótica podem permitir compreender como o estudante representa os conceitos matemáticos também internamente, e como opera mentalmente representações e conceitos.

Para ilustrar, consideramos o seguinte exemplo: a fração três quartos pode ser representada na forma escrita em língua natural

(três quartos), forma numérica $\left(\frac{3}{4}\right)$ ou $0,75$, ou figural (como um círculo dividido em quatro partes iguais, onde apenas três partes são pintadas). Esta última é uma representação muito presente no ensino, porém não faz parte da formalização desse número. Na aparência, $0,75$ não é três quartos, a representação decimal está imbuída das relações conceituais de equivalência mediada pela sua identificação entre os registros fracionário e decimal, ou seja, $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$.

Para que ocorra a apreensão de um objeto matemático, é necessário que a *noésis* (conceitualização) ocorra através de significativas *semiósisis* (representações). [...] quanto maior for a mobilidade com registros de representação diferentes do mesmo objeto matemático, maior será a possibilidade de apreensão desse objeto. (DAMM, 2015, p. 177).

Assim, para que ocorra a apreensão do objeto matemático, três atividades cognitivas, ligadas à *semiósisis*, são consideradas para diferenciar um sistema semiótico de um registro de representação:

- formação de uma representação identificável: quando é possível reconhecer em uma representação, no caso da Matemática, o objeto matemático que está sendo representado.

- tratamento: transformação de uma representação em outra representação, dentro de um mesmo sistema de um registro semiótico.

- conversão: transformação de uma representação a outra de sistemas de registros semióticos distintos. Se o registro de chegada transparecer o registro de partida, a conversão será congruente. Se o registro de chegada não transparece o registro de partida, a conversão será não congruente.

No exemplo citado, um tratamento se configura quando o estudante aprende, dentro de um mesmo sistema de registro, a igualdade $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$. Para compreender tal identidade, há operações próprias dentro desse registro de representações fracionárias que articula o conceito de operações no campo dos números racionais.

Nas identidades $0,75 = \frac{75}{100}$ e $0,75 = \frac{3}{4}$, temos dois sistemas de registros semióticos. As representações fracionárias e decimais pertencem a sistemas semióticos distintos, em cada sistema, as operações matemáticas são realizadas de forma distinta. Pode-se observar que operações de adição e multiplicação são realizadas de formas diferentes nesses dois sistemas. Para somar dois números racionais representados na forma fracionária, como $\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$, tem-se que igualar o denominador das frações. Isso não ocorre nas representações decimais. Para somar $0,75 + 0,2$, não temos numerador e denominador, usamos algoritmos fundamentados no sistema posicional. São aprendizagens diferentes, contudo, isso não se confunde com o conceito de operações no campo racional.

O ensino e a aprendizagem da matemática escolar envolvem conceitos e representações, por isso, defendemos proposições na organização do ensino de situações de aprendizagem em que abordem diferentes registros para um mesmo objeto matemático, como forma de articulação nos diferentes contextos em que os conceitos são utilizados. Além disso, defendemos a aprendizagem de *tratamentos* e *conversões* de registros que permitam não só a adequação nos contextos semióticos onde os registros aparecem para o estudante, mas também que tal aprendizagem permita uma flexibilidade, no pensamento, para escolhas adequadas do próprio estudante nas formas de operar cognitivamente os objetos matemáticos.

Pesquisas nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Para analisarmos como os registros de representação semiótica, abordados por Raymond Duval, são tratados nas pesquisas sobre ensino-aprendizagem da Matemática no nível dos anos iniciais do Ensino Fundamental, partimos do artigo “O estado da arte da teoria dos registros de representação semiótica na educação matemática” (FINCK; NUNES; PONTES, 2017). Este artigo é proveniente de uma pesquisa de mestrado, cujas fontes foram o banco de dados da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), do BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações) e periódicos da área de Educação Matemática e Educação. No período compreendido entre 2010 e 2015, o total de trabalhos científicos que evidenciaram a Teoria dos Registros de Representação Semiótica foi

65. Dentre os níveis de abrangência das pesquisas, seis fazem parte do nível de anos iniciais do Ensino Fundamental. As seis produções, objeto de análise neste texto – Boni (2014), Lino (2014), Neres (2010), Pirola (2012), Silva (2014) e Tortola (2012) –, estão dispostas no Quadro 1.

Além do nível de abrangência, Finck, Nunes e Pontes (2017) categorizaram as pesquisas em objeto matemático, categoria e subcategorias dos procedimentos metodológicos de pesquisa e aspectos abordados da Teoria dos Registros de Representações Semióticas. A partir dos dados, sintetizamos no Quadro 1 tais categorias para a organização das produções referentes aos anos iniciais.

Quadro 1 - Identificação da pesquisa, objeto matemático, categorias e subcategorias dos procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa e aspectos abordados da Teoria dos Registros de Representação Semiótica na matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

| Identificação da pesquisa | Objeto matemático | Categorias e subcategorias dos procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa | Aspectos abordados da Teoria dos Registros de Representação Semiótica |
|---|----------------------------------|--|--|
| Os usos da linguagem em atividades de modelagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental (TORTOLA, 2012) | Operações numéricas fundamentais | Ensino e aprendizagem: resolução de problemas; modelagem matemática | Formação, tratamento e conversão |
| Invariantes operatórios e níveis de generalidade manifestados por estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental em tarefas não | Equações | Ensino e aprendizagem: atividade matemática | Formação, tratamento e conversão |

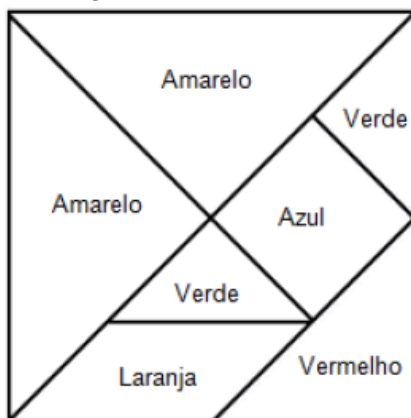
| | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| rotineiras (BONI, 2014) | | | |
| Aprendizagem em geometria nas séries iniciais: uma possibilidade pela integração entre as apreensões em geometria e as capacidades de percepção visual (PIROLA, 2012) | Geometria | Ensino e aprendizagem: sequência didática | Formação, tratamento e conversão; congruência e não congruência |
| As transformações geométricas em um jogo interativo entre quadros: um estudo teórico (LINO, 2014) | Geometria | Ensino e aprendizagem: resolução de problemas | Formação, tratamento e conversão |
| Aplicação dos registros de representação semiótica no ensino-aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do sexto ano do ensino fundamental (NERES, 2010) | Operações numéricas fundamentais | Ensino e aprendizagem: resolução de problemas; livro didático: análise do livro didático; avaliação: investigação diagnóstica | Formação, tratamento e conversão; congruência e não congruência |
| Triângulos nos livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo sob a luz da teoria dos registros de representação semiótica (SILVA, 2014) | Geometria | Livro didático: análise do livro didático | Formação, tratamento e conversão; congruência e não congruência |

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados da pesquisa de Finck, Nunes e Pontes (2017).

Dos seis trabalhos, dois são teses de doutorado (LINO, 2014; NERES, 2010); os outros quatro trabalhos são dissertações de mestrado. Assim, notamos a presença da teoria de Duval nos diferentes níveis de pesquisa.

Sobre os três trabalhos em cuja pesquisa se destaca o objeto matemático geometria, a pesquisa de Pirola (2012, p. 27) tem como objetivo “explorar as relações entre as apreensões em geometria e as capacidades de percepção visual em um conjunto de atividades aplicado a crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental”. As atividades desenvolvidas com estudantes do 5.º ano do Ensino Fundamental exigiam que as crianças executassem tarefas exploratórias de relações entre apreensões em geometria e percepção visual, como comparação entre quebra-cabeças elaborados a partir de figuras geométricas. Em uma das atividades, apresentou-se o seguinte quebra-cabeça (Figura 1):

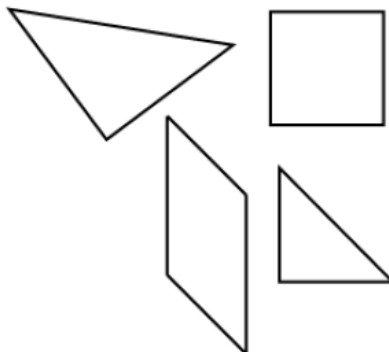
Figura 1: Quebra-cabeça.



Fonte: Pirola (2012).

Em seguida, solicitou-se aos estudantes que pintassem o conjunto de peças, como mostra a Figura 2, conforme as cores indicadas no quebra-cabeça:

Figura 2: Peças do quebra-cabeça.



Fonte: Pirola (2012).

A realização da tarefa não criou dificuldade para um pouco mais da metade dos estudantes, que pintaram os triângulos corretamente, porém o restante do grupo confundiu o triângulo de tamanho médio com o de tamanho grande e acabou pintando de amarelo aquele que deveria ser pintado de vermelho. As operações que os estudantes fizeram são *tratamentos*, pois pertencem ao mesmo sistema semiótico das figuras. Assim, Pirola (2012, p. 121) conclui que, “... dependendo do tipo de atividade, uma apreensão pode ser mais requisitada do que outras”. Essas apreensões são: perceptiva, discursiva, operatória e sequencial. Observa-se na sua análise as relações semióticas externas e internas ao sujeito.

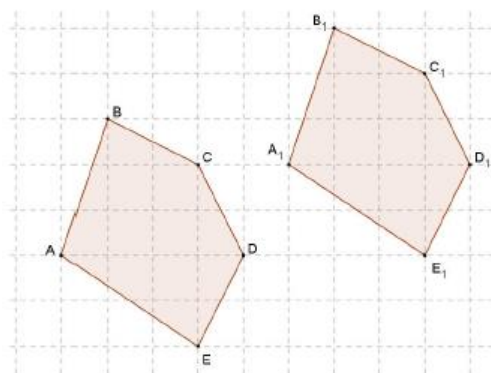
Lino (2014) realizou estudos sobre a contribuição das transformações geométricas para que estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolvam “habilidades de conjecturar, explorar, experimentar, intuir, organizar e sistematizar resultados” (LINO, 2014, p. 17), além de análises de simetria axial e central, translação e rotação de figuras. A autora considera no final do seu trabalho as conexões das transformações geométricas em outros conteúdos, não específicos da geometria, para a construção de conceitos, como “simetrias de triângulos para o conceito de grupos, eixo de simetria de gráficos de funções reais para o estudo de funções inversas” (LINO, 2014, p. 105). Este trabalho, que na

pesquisa de Finck, Nunes e Pontes (2017) estava na categoria de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, trouxe poucas contribuições para esse nível de ensino, pois no início do texto Lino (2014) dizia que

[...] esse estudo promoveria uma visão de trabalho com as isometrias que poderia percorrer todo o Ensino Básico, partindo da utilização de dobraduras para as séries iniciais e chegando aos quadros da Geometria Analítica e da Álgebra no Ensino Médio, utilizando pontos de vista intuitivos, funcional e algébrico. (LINO, 2014, p. 29).

Porém, a única sugestão de atividade voltada diretamente para os anos iniciais foi a de usar malha quadriculada para representar o deslocamento de polígonos, como é mostrado na Figura 3.

Figura 3: Translação de polígono.



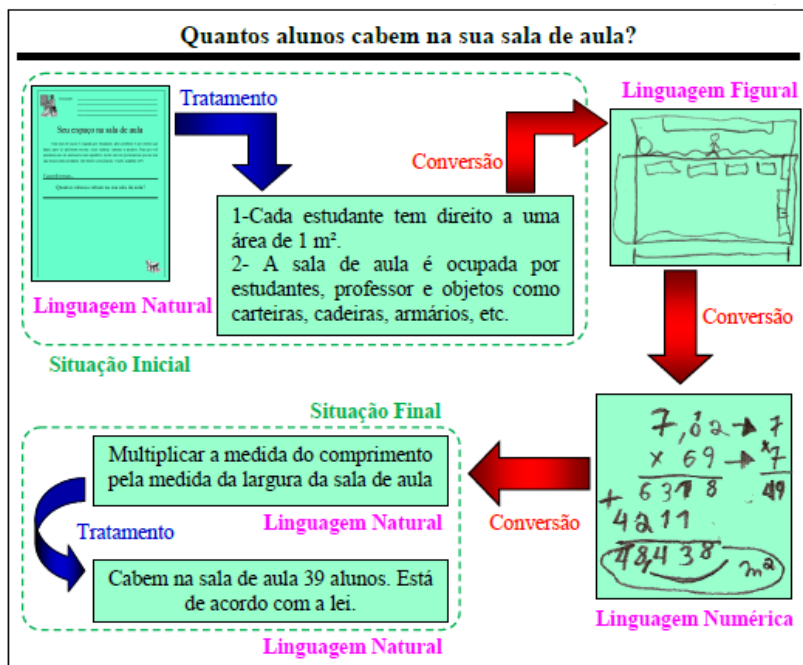
Fonte: Lino (2014).

Na pesquisa de Silva (2014), foram investigadas as representações de triângulos em livros didáticos do 1.º ao 5.º ano do Ensino Fundamental. Mostrou-se que “predominam representações gráficas de triângulos acutângulos ou retângulos, sendo raras as de triângulos obtusângulos” (SILVA, 2014, p. 10). Nas coleções de livros analisados pela autora, constatou-se que a maioria das conversões presentes é do registro figural para o registro em língua natural, e vice-versa e “Uma única coleção apresentou conversões

apenas em um sentido, da língua materna para o registro figural”. Concordamos com a autora que “[...] a conversão de registros não deve ser feita apenas em um dos sentidos” (SILVA, 2014, p. 69).

Os dois trabalhos referentes ao objeto matemático de operações numéricas fundamentais são de Tortola (2012) e Neres (2010). O objetivo principal da pesquisa de Tortola (2012, p. 17) foi “investigar os usos da linguagem em atividades de Modelagem Matemática desenvolvidas por estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental”. O autor aplicou atividades de Modelagem Matemática para estudantes de uma turma de 4.º ano do Ensino Fundamental, com o intuito de promover uma atitude investigativa às situações problemas. Uma das atividades propostas por Tortola (2012) foi “Espaço dos estudantes na sala de aula”, em que se apresentou um texto que dizia que cada estudante tem direito a um espaço de área de 1 m^2 para que se tenha um ambiente agradável. Foi proposta a questão: “Quantos alunos cabem na sua sala de aula?”, na qual o autor observou o uso de diferentes linguagens pelos estudantes, apresentado no esquema da Figura 4.

Figura 4: Esquema com as representações utilizadas pelos estudantes e as transformações entre elas.



Fonte: Tortola (2012).

O esquema explicita as transformações entre os registros, tanto *tratamento* quanto a *conversão*, variando em língua natural, numérica e figurada, e

[...] conjecturar que as atividades de Modelagem Matemática possibilitam a constituição de diferentes jogos de linguagem, dos quais emergem o uso de diferentes registros de representações semióticas, segundo as regras estabelecidas nesses jogos. (TORTOLA, 2012, p. 154).

A pesquisa desenvolvida por Neres (2010) buscou verificar se a Teoria dos Registros de Representação Semiótica poderia contribuir para melhoria do desempenho escolar na resolução de problemas matemáticos por estudantes de uma turma de 6.º ano do Ensino Fundamental envolvendo operações com números naturais.

Inicialmente, os instrumentos de análise seriam as avaliações escritas pelos estudantes, porém o autor pôde constatar que os registros contidos nos cadernos eram mais representativos, pois poucos apagavam o que escreviam, ao contrário do que acontecia na avaliação.

Quando esses registros eram expressos em linguagem matemática e queríamos que os alunos realizassem a conversão para o registro em linguagem natural, era importante que todas as anotações feitas por eles ficassem registradas, para que pudéssemos analisar a capacidade de raciocínio. Assim como em tratamento com expressões numéricas, quando os registros já estavam expressos nessa linguagem, as anotações feitas e não suprimidas foram importantes, pois observamos casos em que o aluno, ao desenvolver determinado raciocínio, colocou a resposta de forma incorreta, entretanto, em suas anotações, não só o desenvolvimento estava correto, como as anotações estavam de acordo com o desenvolvimento que elaborou. (NERES, 2010, p. 169).

Concluiu-se que, para esses estudantes, “a aplicação da Teoria dos Registros de Representação Semiótica contribuiu para a melhoria do desempenho escolar” (NERES, 2010, p. 169).

O único trabalho na área de Álgebra que fez parte da pesquisa (FINCK; NUNES; PONTES, 2017) foi o de Boni (2014), que aborda equações. O objetivo do trabalho foi “[...] investigar em tarefas matemáticas não rotineiras as manifestações de invariantes operatórios e níveis de generalidade manifestados por estudantes do 5.º ano do Ensino Fundamental em procedimento de cálculo” (BONI, 2014, p. 17).

Tarefas não rotineiras são aquelas que não fazem parte da rotina escolar dos estudantes. Na atividade aplicada, são representadas expressões algébricas não formais, em que figuras são os signos representativos de variáveis numéricas, conforme Figura 5. Solicitou-se ao estudante o valor numérico representado por cada figura, como também o procedimento que realizou.

Figura 5: Expressões.

$$\text{🔔} + \text{🔔} + \text{🔔} + \text{🌀} + \text{🍎} = 35$$

$$\text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} = 10$$

$$\text{🍀} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} = 52$$

$$\text{🍎} + \text{🍎} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} = 46$$

$$\text{🌀} + \text{🌀} + \text{🔔} + \text{🌀} + \text{🌀} = 15$$

$$\text{🌀} + \text{🌀} + \text{🌀} + \text{🔔} + \text{🍎} = 33$$

Fonte: Andrini e Vasconcellos (2012) apud Boni (2014).

Esse tipo de atividade está relacionado aos procedimentos para resolução de equações, presentes em livros didáticos de 8.º ano, quando o estudante já teve um contato com símbolos alfanuméricos, as expressões literais, para representar as variáveis, diferente dos estudantes de 5.º ano, que ainda não tiveram esse contato. Durante o envolvimento da tarefa aplicada com estudantes do 5.º ano, a autora conclui que eles “tenderam a estar contidos em um nível de transição entre generalidade aritmética e generalidade algébrica” (BONI, 2014, p. 135). Além disso, fala – como contribuição para professores de Matemática – sobre a possibilidade de desenvolver o pensamento algébrico nos estudantes em um período anterior ao proposto pelos documentos curriculares.

Nota-se na atividade a necessidade de compreender o conceito algébrico de variável para apreensão do registro que o representa, no caso, as figuras, para então relacionar com as operações aritméticas, supostamente conhecidas pelos estudantes.

Considerações finais

As pesquisas apresentadas, que versaram na Teoria dos Registros de Representação Semiótica no ensino de Matemática, de Duval (2013), para anos iniciais do Ensino Fundamental, indicam as contribuições nas atividades a serem desenvolvidas com os estudantes.

Apesar de os seis trabalhos apresentarem propostas distintas, ainda são poucos os que têm enfoque nesse nível de ensino, fazendo com que as contribuições sejam bem limitadas. Todos eles compõem a teoria de Duval (2013) na fundamentação teórica, cuja defesa principal é que o nível de apropriação de conceitos matemáticos está diretamente ligado à habilidade de conversões entre os registros de representação semiótica correspondentes, sendo que os tratamentos são geralmente mais compreensíveis. Ou seja, a aprendizagem de operar no mesmo registro de representação semiótica é mais frequente entre os estudantes do que as conversões.

Se o uso de diferentes registros de representação for inserido no ensino da Matemática desde os anos iniciais, os estudantes terão mais facilidade para lidar com conteúdos futuros da disciplina, uma vez que alguns conceitos matemáticos não são abordados somente em certa série/ano escolar, mas estão presentes explícita ou implicitamente em outros conteúdos. Para tanto, necessitam de construções mentais ao longo do processo formativo que articule conceito e representação.

Pondera-se que menos de 10% das pesquisas encontradas por Finck, Nunes e Pontes (2017), entre os anos de 2010 e 2015, no nível dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é um percentual muito baixo. Considerando o conteúdo matemático expressivo nos programas escolares, deveria haver um número maior de pesquisas nesse nível de ensino.

Salientamos também a relação dos registros com as avaliações escritas como as de larga escala, que se apresentam na forma escrita, e por isso exige dos estudantes relações semióticas em diferentes registros da linguagem matemática. Por outro lado, os elaboradores de questões podem ter outras reflexões e encaminhamentos quando se apropriam da teoria dos registros de representação semiótica da matemática.

Para que os estudantes possam compreender essas relações entre os registros de representação semiótica e dos registros com o conceito, além das aulas de matemática, indicamos a exploração dos registros matemáticos nas questões de avaliações escritas, principalmente as conversões congruentes e não congruentes existentes entre os registros. Em particular, um olhar para a função semiótica dos registros matemáticos nas avaliações em larga escala, desde os níveis de ensino iniciais, poderá contribuir para a apreensão de conceitos dos estudantes nos níveis posteriores de ensino.

Referências

- BONI, K. T. **Invariantes operatórios e níveis de generalidade manifestados por estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental em tarefas não-rotineiras**. 2014. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
- DAMM, R. F. Registros de Representação. In: MACHADO, S. D. (org.). **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. 3. ed. São Paulo: EDUC, 2015. p. 167-188.
- DIAS, M. S. **Formação da imagem conceitual da reta real: um estudo do desenvolvimento do conceito na perspectiva lógico-histórica**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- DUVAL, R. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D. (org.). **Aprendizagem em matemática: Registros de representação semiótica**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2013. p. 11-33.
- FINCK, C. B.; NUNES, A. L. R.; PONTES, H. M. S. O estado da arte da teoria dos registros de representação semiótica na educação matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 197-325, 2017. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/30291/pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.
- LINO, E. P. **As transformações geométricas em um jogo interativo entre quadros: um estudo teórico**. 2014. 114 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2014.
- NERES, R. L. **Aplicação dos registros de representação semiótica no ensino-aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do sexto ano do ensino fundamental**. 2010. 196 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.
- PIROLA, D. L. **Aprendizagem em geometria nas séries iniciais: uma possibilidade pela integração entre as apreensões em geometria e as capacidades de percepção visual**. 2012. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SILVA, A. B. Triângulos nos livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo sob a luz da teoria dos registros de representação semiótica. 2014. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

TORTOLA, E. Os usos da linguagem em atividades de modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2012. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

AS REGRAS DE CONVIVÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA MORAL

*Rita Melissa Lepre²³
Carolline de Oliveira Marani*

I - Introdução

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica brasileira e tem como objetivo o desenvolvimento integral das crianças de 0 a 6 anos de idade, em seus aspectos físicos, cognitivos, afetivos e sociais (BRASIL, 1996). Alguns documentos oficiais sustentam, ao menos sob a letra da Lei, a Educação Infantil no Brasil. São eles: a Constituição Federal de 1988; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, de 2009/2010; e, como documento atual, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de 2017, sobre a qual nos debruçaremos brevemente.

A BNCC foi homologada no dia 20 de dezembro de 2017, pelo então Ministro da Educação, Mendonça Filho. O documento, de caráter normativo e mandatório, apresenta na sua introdução conceitos como (a) aprendizagens essenciais, (b) direitos de aprendizagem e desenvolvimento e (c) competências, definidas como “a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8). Duas das dez competências propostas pela BNCC nos interessam especialmente nesta reflexão, somadas a outras preocupações científicas; que são as competências 9 e 10 que dispõem sobre questões de interações com os outros e consigo mesmo.

²³ Professora Associada do Departamento de Educação da Faculdade e do Mestrado Profissional em Docência para a Educação Básica de Ciências da UNESP, Campus de Bauru (SP). Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Faculdade de Ciências e Letras da UNESP, Campus de Assis, (SP).

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. 10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2017, p. 10).

O exercício da empatia, do diálogo e do respeito, assim como a ação autônoma pessoal e coletiva, só pode ser alcançado a partir da convivência. Conviver e cooperar são ações que devem estar na base das relações humanas se o que se deseja é o desenvolvimento de seres humanos justos e participativos e a manutenção da própria espécie, considerando a construção social da cultura (PIAGET, 1932). O grande desafio que se coloca é a pluralidade e a desigualdade social, que dificultam as possibilidades de construção da autonomia moral que deve estar embasada na convivência igualitária e cooperativa. Nesse sentido, a Educação ocupa lugar de destaque, desde a Educação Infantil, na tentativa de promover e potencializar o desenvolvimento de seres humanos integrais que se indignem, reajam e construam meios de minimizar as desigualdades sociais. Para tanto, entender a necessidade de regras que respeitem o sujeito individual e coletivo possibilitando o processo civilizatório é uma construção que deve ter início na Educação Infantil.

A cultura é constituinte e constituída em diferentes espaços sociais, tais como a família, a comunidade, a igreja, os clubes e a escola. Essa última, ainda que não menos importante, interessa-nos, sobretudo, como locus necessário e privilegiado para a construção de valores altruístas como a generosidade e a justiça, a partir da cooperação. Para tanto, a convivência se faz fundante e altamente necessária, mediada pela construção de regras (PIAGET, 1932).

No que se refere à etapa da Educação Infantil, a BNCC mantém a concepção da indissociabilidade entre o cuidar e o educar,

ainda que demonstre não priorizar essa discussão em sua proposta, assim como não examina em profundidade a questão das interações e da brincadeira como eixos estruturantes das práticas pedagógicas, que são evocados apenas para a apresentação dos seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Os seis direitos propostos são conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Esses direitos estão diretamente relacionados ao processo de socialização e também são pauta do RCNEI (BRASIL, 1998). A nosso ver, durante as interações sociais, as crianças podem estabelecer laços afetivos com outras crianças e com os adultos, e isso contribui para que ocorra um reconhecimento da existência do outro e de que há diferenças entre as pessoas. Diferenças essas que precisam ser valorizadas e aproveitadas para um enriquecimento pessoal. Isso ocorre geralmente nas instituições de educação infantil que são espaços de socialização e propiciam um constante contato e também confronto entre adultos e crianças de várias origens socioculturais, religiões, etnias, costumes, hábitos e valores, fazendo dessa diversidade um campo privilegiado da experiência educativa (BRASIL, 1998).

Quando democraticamente construídas, podemos chamar as regras da classe de combinados. Combinado é aquilo que foi acordado, acertado, contratado, estipulado, firmado. Assim, o combinado entre duas pessoas diz de um pacto que não deve ser descumprido, pois foi feito em comum acordo entre as partes. Na Educação Infantil, o combinado é essencial para estipular as regras da prática cotidiana para o convívio social. É primordial fazer combinados do que é a demanda ou dificuldade da criança naquele determinado momento e do que é relevante para a escola ou para a classe. O professor deve estar atento aos combinados feitos, mas já desnecessários, e ter a flexibilidade para deixá-los de lado e propor novos combinados, atendendo à dinâmica do grupo de alunos (DEVRIÈS; ZAN, 1998).

O combinado auxilia na formação pessoal e social e no desenvolvimento da autonomia moral da criança, porque, por meio dele, ela aprende a se expressar através da fala, a negociar, a lidar com conflitos e a trabalhar seus próprios limites. Piaget diz: “Toda moral consiste em um sistema de regras, e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras” (PIAGET, 1932/1994, p. 23).

Segundo Vinha (2000), a moralidade está inserida em uma esfera social, pois, sempre se refere a uma situação de interação com o outro. A experiência que cada indivíduo vive, assim como a atmosfera moral que tem em seu círculo familiar, social e escolar são responsáveis pelo desenvolvimento moral, resultando em relações morais entre sujeito e esses ambientes. A existência de regras se faz necessária a fim de orientar essas relações.

Na área da Psicologia, Piaget (1932/1994) foi o primeiro autor a pesquisar o desenvolvimento moral de forma empírica, por meio do jogo de bolinha de gudes e pique, chegando à conclusão de que há três momentos nesse desenvolvimento, classificados como anomia, heteronomia e autonomia.

A anomia é um momento pré-moral, ou seja, a criança não se importa realmente com as regras e não reconhece sua necessidade e/ou obrigatoriedade. As origens da consciência da regra estão condicionadas pelo conjunto de vida moral da criança de modo que o estado de anomia desaparecerá progressivamente, tornando-a capaz de interiorizar as normas.

Na heteronomia, a regra é reconhecida e internalizada, de forma generalizada, e considerada imutável, intangível e sagrada. As regras (nomia) vêm sempre do outro (hetero) e são compreendidas como de origem adulta e de essência eterna de modo que devem ser obedecidas sem questionamentos. Esse é um período bastante longo do desenvolvimento moral, no qual os adultos exercem grande influência para sua manutenção ou superação.

Na autonomia, as regras assumem um caráter autônomo e racional. A regra é considerada uma lei imposta a partir de um sentimento mútuo, cujo respeito é obrigatório, a criança tem o desejo ser leal a ela, porém, com a consciência de que lhe é permitido transformá-la à vontade, desde que haja o sentimento do todo (PIAGET, 1932/1994).

De acordo com Devriès e Zan (1998), o ambiente sociomoral de grande parte das escolas exige que as crianças sejam obedientes, submissas e conformadas, o que prejudicaria o desenvolvimento da autonomia. Esse ambiente se constrói a partir das relações adulto-criança, criança-adulto e também da relação criança-criança durante as interações diárias.

A escola deve ser um lugar cujos valores morais são pensados, refletidos, e não meramente impostos ou frutos do hábito; e também deve proporcionar o convívio democrático, pautado na justiça e no

respeito mútuo, pois esse convívio é compreendido como a melhor experiência moral que o aluno pode viver (VINHA, 2000). Segundo Ramos (2013), é na escola que se aprende a conviver no espaço público e a lidar com o coletivo estabelecendo relações de reciprocidade.

No momento de estabelecimento de regras, o professor não entrega a responsabilidade na mão de seus alunos, mas se torna um mediador da situação, orientando seus alunos nesse processo, sugerindo algumas diretrizes para a discussão das crianças, definindo de maneira sutil as regras desnecessárias e exaltando as necessárias, expondo principalmente a justificativa para a importância do cumprimento delas. O professor também interfere sugerindo ideias de como podem ser cumpridas as regras estabelecidas e quais as consequências para o não cumprimento delas. É importante fazer o registro desse processo e mantê-lo visível aos alunos (DEVRIÈS; ZAN, 1998).

Julgamos importante enfatizar também que, principalmente quando se trata de crianças pequenas, é necessário relembrar as regras frequentemente, mas isso não precisa ser feito de forma desagradável, mas por meio da exaltação de uma atitude boa, como se existe a regra de andar em fila sempre atrás da professora, ela pode ser lembrada durante a fila com as frases “Muito bem, crianças, aqui na escola nós andamos em fila atrás da professora; parabéns, vocês estão cumprindo muito bem esse combinado!”.

Pautados nas pesquisas piagetianas apresentadas no Juízo Moral na Criança (1932/1994), podemos afirmar que nas salas de aula onde ocorre esse processo de criação coletiva de regras, as crianças tendem a desenvolver a necessidade de respeitá-las, uma vez que elas são de sua própria autoria e lhes pertencem. Dessa forma, o professor pode oferecer a seus alunos uma excelente oportunidade de exercício de sua autonomia.

Na pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso apresentada neste capítulo buscamos conhecer e analisar a concepção de alunos e sua professora sobre as regras de convivência na Educação Infantil, objetivando refletir sobre o processo de construção de regras como uma possibilidade efetiva de auxílio na construção da autonomia moral das crianças.

II – Método

O estudo apresentado é de caráter qualitativo, do tipo estudo de caso único. Segundo Yin (2001), a metodologia do estudo de caso tem como objetivo investigar um fenômeno de forma empírica em um contexto social específico, no nosso caso, uma escola pública de educação infantil, de tempo integral, de um município de médio porte do interior paulista. Esse tipo de pesquisa permite certo aprofundamento e detalhamento dos fenômenos a serem investigados em determinadas realidades sociais. A participação da pesquisadora enquanto membro de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), mantido pela Capes, que vem sendo desenvolvido na escola investigada desde o ano de 2014, possibilitou a caracterização efetiva do contexto pesquisado.

Como sujeitos de pesquisa, participaram 25 crianças de uma turma de pré-escola, com média de 4 anos de idade, e a professora da turma. A professora é do gênero feminino, tem 26 anos de idade, formou-se há quatro anos no curso de Licenciatura em Pedagogia, em uma universidade particular. Desde o início de sua atuação enquanto docente, trabalhou com a Educação Infantil nessa mesma escola. As crianças têm entre 4 anos e 2 meses a 5 anos incompletos, sendo 14 meninas e 11 meninos.

Como instrumentos para a coleta de dados, foram utilizadas a observação participante e a entrevista. As observações ocorreram ao longo de um período de aproximadamente cinco meses, duas vezes na semana, sendo que cada sessão de observação teve quatro horas de duração, em concomitância com os momentos em que também eram desenvolvidas as atividades do subprojeto Pibid (Brasil, 2010). As entrevistas foram realizadas com a professora e com as crianças da turma pesquisada. Com as crianças as entrevistas foram desenvolvidas de forma coletiva. Constituímos cinco grupos com cinco crianças cada um, divididos de forma aleatória, contendo meninos e meninas. Realizamos uma “roda de conversa” cujo tema foi a construção e o respeito às regras escolares. A professora respondeu a uma entrevista semiestruturada com roteiro pré-estabelecido pelas pesquisadoras. Foram enviados pedidos de autorização aos pais e tomadas todas as precauções éticas para manter o sigilo em relação aos participantes.

As observações foram registradas em um diário de campo e são apresentadas em conjunto com os resultados obtidos nas

entrevistas, que foram integralmente transcritas, objetivando ilustrar e analisar os resultados encontrados. Os dados foram analisados qualitativamente, buscando-se a apreensão de significados, por meio das falas e ações dos participantes, relacionados ao contexto no qual ocorreram.

III – Resultados e Discussão

A apresentação dos resultados e a análise dos dados são realizadas em duas etapas: a) resultados e análises da entrevista e observação com a professora e b) resultados e análises das observações e entrevistas com as crianças.

a) Resultados e análises da entrevista e observações com a professora

Feita a entrevista, foi possível conhecer a concepção da professora sobre as regras. Ela considera que as regras são “combinações estabelecidas com o objetivo de atingir um padrão de organização para um grupo de pessoas” e acredita que essas regras são indispensáveis para o bom convívio social, pois, considerando que as pessoas têm opiniões diferentes umas das outras, é necessário que haja uma referência a ser seguida para que convivam de maneira organizada e com respeito mútuo. Em relação ao estabelecimento de regras na sala de aula, a professora diz reconhecer a importância de estabelecer as regras da classe em conjunto com os alunos, pois, a partir desse método, a criança percebe a importância da criação da regra, facilitando assim o processo de significação dela mesma e se responsabilizando pelo seu cumprimento. Como podemos ver em sua fala: “No início do ano letivo, proponho aos alunos estabelecermos juntos algumas regras que deverão ser atendidas durante as aulas para que possamos ter um bom convívio em grupo. Dessa forma, os alunos se sentem responsáveis pelo cumprimento e fiscalização das regras definidas. As regras também auxiliam na imposição de limites às atitudes do grupo”. Uma das regras que a professora cita como exemplo é a de “Não bater no colega”, legislando sobre possíveis comportamentos agressivos entre as crianças.

Mesmo reconhecendo a importância do processo de criação das regras, por meio das observações realizadas, percebemos que esse método foi executado de forma extremamente simplificada pela professora, uma vez que a identificação da importância de cada regra não partiu dos alunos, mas dela. Houve um momento no qual a

professora se reuniu com os alunos e, de forma indireta, fez a imposição de cada regra que julgou necessária, e as crianças “concordaram” com elas, gerando combinados como “Não gritar na sala”, “Ser gentil”, “Respeitar a professora”, entre outros.

Esses “combinados” não foram registrados para que as crianças pudessem visualizá-los quando necessário, e também não teve nenhum momento ao longo do período observado, no qual os mesmos fossem lembrados com os alunos e refeitos, se preciso fosse. A professora não demonstrou qualquer entendimento ou ação sobre a relação entre o estabelecimento das regras e o objetivo educacional de fomentar o desenvolvimento moral das crianças.

Também durante as observações conseguimos presenciar momentos de conflito entre as crianças, e a atitude da professora nesses episódios foi sempre a mesma, o castigo, que na maioria das vezes consiste em “perder” o momento do parque. A criança que desrespeitou a regra fica sentada por um longo período de tempo, enquanto as outras crianças brincam, sem ao menos se recordar do porquê de ter perdido seu “direito” de brincar.

Quando perguntado à professora qual a atitude dela quando uma criança desrespeita algum combinado, ela respondeu que sua ação consistia em “retomar as regras que foram determinadas pelo próprio grupo no início do ano e solicitar ao aluno que reflita durante alguns minutos sobre sua atitude incorreta ao desrespeitar uma regra”. No entanto, durante a observação, não presenciamos qualquer momento no qual as regras fossem retomadas, lembradas ou repensadas, assim como não foi possível notar empenho da professora para mediar os conflitos quando eles surgiam.

Notou-se que, nos momentos nos quais os alunos procuravam a professora para relatar algum conflito, como por exemplo, quando um aluno bateu em outro no parque, a professora chamou o aluno que cometeu a agressão, colocou-o sentado e orientou o outro (que reclamou) a voltar a brincar. Em momento nenhum a professora se dirigiu ao aluno sentado para lhe explicar o porquê de ele estar ali ou quando ele poderia sair, ele apenas foi orientado a não sair dali, sem que ela autorizasse.

O conflito, neste caso, poderia servir como momento de reflexão conjunta e oferecer a possibilidade de construções morais, mas, em vez de explorar tal possibilidade, a professora preferiu acabar com o conflito por meio de uma sanção expiatória, resolvendo, assim, momentaneamente, o problema (VINHA, 2000).

A professora afirma que “todos os alunos conhecem as regras, a maioria respeita e fiscaliza os demais quanto ao cumprimento delas. No entanto, alguns alunos, mesmo conhecendo, insistem em descumpri-las, sendo necessário intervir”. Ela reconhece que a indisciplina é um problema recorrente em sua sala de aula e sente dificuldades ao lidar com alguns alunos específicos, que são aqueles que se repetem na desobediência e tecem questionamentos constantes sobre determinadas regras impostas pela professora e pela escola, tal como a regra “Não emprestar ou trocar o material”.

Em uma pesquisa sobre indisciplina e desenvolvimento moral, Lepre (1999) levantou a hipótese de que crianças que têm a possibilidade de experimentar relações democráticas na escola, nas quais haja respeito mútuo e cooperação, poderão apresentar um nível de autonomia moral crescente. Dessa forma, quando estiverem em contato com regras democráticas, tenderão a respeitá-las, uma vez que participaram de sua elaboração. Ao contrário, se as regras forem impostas de maneira unilateral, como sugere o caso pesquisado, tais crianças poderão não aceitar serem submetidas a elas e podem ser consideradas indisciplinadas, sendo que, na verdade, indisciplinadas seriam as regras. Lembramos, ainda, que crianças que não vivenciam a possibilidade de experimentar relações democráticas e convivem em ambientes nos quais prevalecem a coação e o respeito unilateral terão sua heteronomia reforçada, obedecendo às regras apenas pelo medo da punição e não porque as respeitam de fato.

É importante registrar que a estrutura física da escola observada não colabora com um trabalho efetivo voltado à construção de regras de convivência, uma vez que faltam espaços qualificados para as brincadeiras em grupo e locais nos quais as crianças possam permanecer sozinhas por algum tempo. Em uma escola de tempo integral, é importante que haja momentos de respeito à individualidade e aos espaços para que a singularidade de cada criança seja atendida.

Quando alguma regra não é respeitada, a professora diz que a retoma com a criança que a desrespeitou e conversa sobre o fato. Nas observações, no entanto, constatamos que, quando isso acontece, a professora tende a colocar o aluno de castigo e não conversa sobre o ocorrido, reforçando, ao nosso ver, a heteronomia por meio da obrigatoriedade coercitiva da regra (PIAGET, 1932/1994). Verifiquemos, agora, os resultados obtidos com as observações e entrevistas com as crianças.

b) Resultados e análises das observações e entrevistas com as crianças

Na entrevista coletiva com as crianças, foi possível corroborar com os resultados obtidos por Piaget (1932) e afirmar que elas relacionam as regras à obediência e a algo imutável e impositivo, vindas de uma autoridade, como na fala de D. (4 anos e 4 meses): “Regra é aquilo que faz a gente obedecer os (*sic*) mais velhos e não ficar respondendo para os outros. E nem mostrar a língua”, ou G. (4 anos e 7 meses) que diz: “A regra tem que obedecer a *fessora*, não pode fazer bagunça, senão fica de castigo”.

Encontrar dados que ratificam que as crianças da Educação Infantil se encontram na heteronomia não significa pensar que não há nada a ser feito, do ponto de vista pedagógico, para a superação desse estado. Aprendemos com Piaget (1932) que a autonomia precisa ser construída, por meio das relações sociais. Ora, uma construção se inicia pelo alicerce e é justamente na Educação Infantil que esforços devem ser empreendidos para que tal possibilidade se concretize no futuro.

Durante as observações, foi possível perceber que as crianças não compreendem as regras sozinhas e, neste estudo de caso, também foi perceptível que a ação da professora de impor as regras de convivência fortalece essa não compreensão e não apropriação das regras pelas crianças. É nítido que elas obedecem à professora na intenção de evitar possíveis castigos.

Como não há apropriação das regras, as crianças ficam remetidas sempre ao outro, a algo superior e exterior a elas, reforçando a heteronomia (PIAGET, 1932/1994). A fala de H. (4 anos e 6 meses), quando perguntado quem decide as regras da escola, exemplifica bem essa ideia: “O prefeito, a diretora e a professora”, revelando sua concepção de que as regras são determinadas por autoridades superiores e hierarquizadas.

Para esses alunos, as regras consistem em uma grande lista do que não pode ser feito, como sugere o diálogo a seguir:

Pesquisadora: “E na hora do soninho, quais são as regras?”

B (4 anos e 8 meses): “Não pode falá no soninho.”

G (4 anos e 7 meses): “Tem que dormir. Não pode ficar acordado”.

T: (4 anos e 5 meses): “Nem pegar o travesseirinho e tacar no amigo”.

B: (4 anos e 8 meses): “Nem ficar acordado e se mexendo”.

G: (4 anos e 7 meses): “E nem ficar levantando”.

Não está claro para nenhuma dessas crianças que o momento destinado ao sono existe para que elas possam recuperar suas energias para realizar suas atividades do período da tarde, pois elas passam o dia todo na escola e precisam desse momento para descansar. Durante as observações, pudemos perceber que a vontade das crianças nem sempre é respeitada e elas não têm opção de outras formas de descanso. Algumas, sobretudo as maiores, demonstram não sentir sono, mas são obrigadas a ficar deitadas em silêncio, olhando para o teto, por cerca de duas horas, deixando-as inquietas. Quando se recusam a dormir, são ameaçadas de ficarem sem brincar no parque durante a tarde.

A falta de compreensão do “porquê” das regras também está presente nos outros momentos da rotina escolar. Quando perguntamos: “Quais regras existem na escola de vocês?”, a maioria das crianças teve certa dificuldade em responder, foi necessário citar detalhes da rotina escolar, para obter as respostas e, mais uma vez, elas nos apresentaram uma grande lista do que não se pode fazer, como no diálogo a seguir:

Pesquisadora: “Mas que regra tem na sala de aula?”

Y (4 anos e 3 meses): “Tem que obedecer a professora e não fazer arte”.

LG (4 anos e 4 meses): “Tem que ficar quietinho em todo lugar”.

R (4 anos e 8 meses): “E na sala. Não pode ficar falando alto.”

Pesquisadora: “E no soninho, tem regra?”

Y (4 anos e 3 meses): “Dormir e quando acordar, vai para o refeitório”.

Pesquisadora: “E qual é a regra do parque?”

LG (4 anos e 4 meses): “Não bater no amigo.”

Y (4 anos e 3 meses): “Não correr e não ficar brincando de polícia e ladrão”.

R (4 anos e 8 meses): “Não subir no barranco”.

D (4 anos e 7 meses): “E nem brincar de cachorro”.

Pesquisadora: “E tem regra no tanque de areia?”

LG (4 anos e 4 meses): “Tem. Não jogar terra no amigo”.

I (4 anos e 2 meses): “Não jogar o balde e nem coquinho”.

As crianças reconhecem as regras da escola, ou seja, sabem o que deve e o que não deve ser feito, mas demonstram não reconhecer o princípio dessas regras, cumprindo-as por medo da repressão e, sobretudo, do castigo. Castigo esse que é sempre expiatório, não tendo relação alguma com o “delito” praticado pela criança, potencialmente gerando revolta e não reflexão por parte do aluno. Nas observações foi possível notar que, quase sempre, as regras não são respeitadas, ou ao menos obedecidas, e as crianças se importam mais em não serem pegas cometendo algo que não deviam por medo de serem castigadas.

No que se refere à importância das regras, perguntamos às crianças se a escola seria melhor se não houvesse as regras e a resposta da maioria foi de que não seria melhor, pois elas estariam desprotegidas: “Não, ia ficar ruim. Eu gosto quando a tia fala, porque daí a gente não se machuca” (B, 4 anos e 6 meses); “Seria legal, mas se correr, vai machucar o joelho igual eu” (T, 4 anos e 7 meses); T, quando indagada pela pesquisadora: “Ah, mas então é a regra que te ajuda a não correr, não é?”, ao que ela responde “Não, é a tia. Porque se correr, vai ficar de castigo e perder o parque.” As crianças reconhecem a importância da existência das regras, ainda que as relacionem apenas à segurança pessoal de forma bastante heterônoma e a uma pessoa específica: a professora.

Quanto a respeitar as regras existentes na sala de aula, a maioria das crianças afirma que as obedecem por medo do que pode acontecer se a professora perceber que não estão fazendo o que deveriam. Quando perguntamos o que a professora faz quando um aluno desrespeita as regras, todas as crianças, sem exceção, mencionaram o castigo. As observações confirmaram a existência de muitos momentos de castigo e repreensões verbais com gritos e até desrespeitos pessoais.

Para a pergunta: “Quando alguém não respeita as regras na sua sala, o que deve ser feito?”, a maioria das crianças citou comportamentos realizados pelos colegas, não refletindo sobre o seu próprio comportamento em relação às regras, e sugeriram castigos bastante rígidos, como ficar sem o parque e mesmo sem a alimentação. Piaget (1932/1994) já havia nos alertado de que crianças pequenas tendem a serem juizes rígidos ao julgarem seus pares e é sempre necessária a mediação de um adulto nesses casos.

No entanto, a mediação dos adultos no caso estudado acaba por propor também sanções expiatórias e rígidas àqueles que não cumprem às regras, dificultando a construção de uma moralidade autônoma por parte das crianças.

A partir dos exemplos coletados, pudemos constatar que a maioria das crianças entrevistadas não têm um senso de justiça aguçado, o que era de se esperar, porém, já fazem uma distinção entre o bem e o mal, o que é certo e o que é errado fazer. Elas reconhecem que o correto é obedecer às regras, mesmo que para elas essas regras consistam em uma “obrigação”. Algumas as cumprem por respeito e afeto à figura de superioridade da professora, o que se comprova com a fala de D (4 anos e 7 meses): “Nós temos que ouvir as regras, temos que também escutar a professora, o que ela está falando, é para o nosso bem”.

De forma geral, os resultados encontrados nas observações e entrevistas com a professora e as crianças sugerem que as regras de convivência não são estabelecidas de forma democrática nessa sala de aula de Educação Infantil, não atingindo os objetivos de quando as regras e as tomadas de decisão são acordadas em grupo, como apontadas por DeVriès e Zan (1998). É possível notar que, sobretudo as crianças, não têm desenvolvido o sentimento de necessidade das regras nem do senso de justiça, ainda que consigam definir o que seja certo e errado para elas. Também não há apropriação, por parte das crianças, das regras da sala, uma vez que elas foram ditadas pela professora e entendidas como algo exterior a elas. Por fim, não foi possível verificar qualquer sentimento de responsabilidade compartilhada pelo que ocorre na classe ou na escola, sendo comum a delação entre os colegas e o “salve-se quem puder”.

A elaboração de regras de convivência na escola de Educação Infantil é fundamental para que as primeiras relações sociais sejam estabelecidas de forma democrática e participativa. Com a obrigatoriedade da escolarização cada vez mais cedo, é importante que reconsideremos temas dos quais já falamos e pesquisamos no cenário educacional, mas que necessitam ser novamente refletidos e encorajados.

Em uma sociedade que se revela cada vez mais individualista e injusta, pautada em enormes desigualdades sociais, a escola precisa reforçar seu papel de lócus de emancipação dos indivíduos e grupos. Para tanto, é necessário dar voz e voto às crianças, inserindo-

as no mundo da moralidade, a partir de um trabalho crítico, intencional e consciente do professor.

Nesse sentido, faz-se necessário repensar a própria formação docente, inicial e continuada, que carece, muitas vezes, de visões mais holísticas, concretas e contextualizadas dos seres humanos e do próprio processo de ensino e aprendizagem, que precisa superar a dimensão unicamente técnica e incluir as dimensões humanas e políticas.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 1988.

_____. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 10. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Decreto n. 7.219 de 25/06/2010**. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e dá outras providências. 2010. Disponível em: <www.capes.gov.br>. Acesso em: 20 jan. 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília: MEC: Secretaria da Educação Básica, 2009/2010.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília: MEC. 2017.

DEVRIÈS, R.; ZAN, B. **A ética na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LEPRE, R. M. Desenvolvimento moral e indisciplina na escola. **Nuances**, Presidente Prudente, v. 5, p. 18-25, jul. 1999.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Summus, 1932/1994.

RAMOS, A. M. **As relações interpessoais em classes difíceis e não difíceis do ensino fundamental II**: um olhar construtivista. 2013. 297 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251098>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

VINHA, T. P. **O educador e a moralidade infantil**: uma visão construtivista. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e método. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

As regras de convivência na Educação Infantil: possibilidades para a construção da autonomia moral

ATIVIDADES DE ESTIMULAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E SUAS IMPLICAÇÕES NO LETRAMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA OU SURDEZ

Vera Lucia Messias Fialbo Capellini²⁴

Maria Carolina Cabestre Gamba Yoshida²⁵

Introdução

Alunos com deficiência auditiva são aqueles usuários de aparelhos de amplificação sonora (AASI), ou implante coclear (IC) e se valem da língua oral e leitura labial para se comunicarem. Já os denominados surdos ou alunos com surdez são os que utilizam a língua de sinais para se comunicarem. Tanto os alunos com deficiência auditiva quanto os com surdez podem apresentar dificuldades de alfabetização e letramento se não adotadas certas medidas. Como sugestão dada a ambos os grupos de alunos ou outros com discrepâncias na linguagem oral ou escrita e, mais, a qualquer criança em fase de alfabetização, são as práticas e os exercícios que tratem da consciência fonológica. Para alguns, esta pode ser desenvolvida naturalmente, caso das crianças sem deficiência e que nasceram em um ambiente estimulador, e, para outras, somente mediante treino (ASPILICUETA; CRUZ, 2015).

A consciência fonológica é uma competência metalinguística, que faz parte do processamento fonológico, atuando concomitantemente com a memória operacional auditiva e acesso ao léxico.²⁶ Esses outros mecanismos, componentes do processamento

²⁴ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências – Bauru-SP. Professora doutora. Líder do Grupo de Pesquisa: A inclusão da pessoa com deficiência, TGD e superdotação e os contextos de aprendizagem e desenvolvimento. E-mail: verinha.fc.unesp.br

²⁵ Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Ciências – Bauru-SP. Mestre em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem. E-mail: carolina.cabestre@gmail.com

²⁶ O acesso ao léxico mental se refere à facilidade e à velocidade de acesso às informações localizadas na memória de longo prazo e a memória operacional auditiva corresponde ao armazenamento temporário de informações fonológicas, na memória de curto-prazo (BADDELEY, A. D. Working memory: looking back and looking forward. *Natneurosci*, v. 10, n. 4, p. 829-830, 2003).

da linguagem, estão presentes de forma subjacente ao desenvolvimento da consciência fonológica, que se completa quando a escrita é aprendida. O processo de decodificação fonológica contribui para que a criança forme a representação ortográfica da nova palavra, permitindo que essa nova palavra seja lida pela rota lexical. Portanto, é o processo fonológico que permitirá à criança, posteriormente, realizar a leitura pela rota lexical, ou seja, leitura com significado. Os componentes do processamento fonológico atuam concomitantemente em exercícios que envolvem os códigos linguísticos (significantes, significados), os sons, as palavras e a correspondência entre grafemas e fonemas.

Em suma, a consciência fonológica é considerada tanto como a percepção de que a fala pode ser segmentada, quanto à habilidade de manipular tais segmentos (identificar e produzir rimas, aliterar, analisar, subtrair, transpor e substituir sílabas e fonemas). Tal conhecimento da estrutura sonora está presente desde o nascimento e seus primeiros contatos com a linguagem oral de sua comunidade; desenvolve-se ao longo da infância; depende das experiências linguísticas vividas pela criança e é pré-requisito para a percepção grafema/fonema (SNOWLING, 2013).

Por conseguinte, pergunta-se: como a consciência fonológica, que desperta com a fala e continua com a escrita, manifesta-se nas crianças com surdez e usuárias de uma língua de sinais?

Consciência fonológica e libras

Considerando que a língua de sinais, assim como uma língua oral, também pode ser dividida em unidades menores (ponto de articulação, movimento e configuração de mãos), e, portanto, não deixa de ser uma “língua” como as demais, pensou-se em avaliar ou precisar “a consciência fonológica” de uma língua de sinais: a língua brasileira de sinais, ou Libras. Cruz e Lamprecht (2008) criaram o “Instrumento de avaliação da consciência fonológica em crianças surdas utentes da Língua Brasileira de Sinais”. Quanto às diferentes modalidades de “configurações de mãos” estão: (sinal realizado com duas mãos, ou uma mão, uma mão fechada, outra aberta, etc.). Os participantes foram cinco professores surdos e 15 alunos surdos, entre 6 e 11 anos de idade, em fase inicial da aquisição da linguagem de sinais, entre 0 e 4 anos. Os resultados demonstram que o instrumento elaborado foi efetivo para a avaliação da “consciência fonológica” quanto à configuração de mãos, pois se constatou que o

maior período de exposição à língua de sinais estava proporcionalmente correlacionado aos resultados favoráveis na modalidade “configuração de mãos”.

Posteriormente, a mesma autora (CRUZ, 2016), em sua tese de doutorado, analisou os possíveis efeitos da aquisição tardia da língua de sinais em 34 crianças e adolescentes surdos, entre 9 e 14 anos de idade. Nessa pesquisa, desenvolveu-se um teste de consciência fonológica em Libras, contemplando dessa vez os três principais parâmetros: configuração de mãos, ponto de articulação e movimento. Os dados obtidos demonstraram que os participantes com início de aquisição tardia apresentaram maior quantidade de erros em comparação com aqueles de aquisição precoce, implicando um “alerta” aos profissionais da saúde, educação e familiares sobre a importância da iniciação dos bebês surdos e crianças surdas do aprendizado na língua de sinais o mais cedo possível, podendo constatar que não se avalia um aluno usuário da língua de sinais em “consciência fonológica”, de uma língua escrita, pautando-se pela língua oral que ele não domina, mas na sua língua materna (a visuoespacial). A autora também demonstra que o domínio da língua 2 (o português) está vinculado à aquisição, na infância, da língua de sinais.

Consciência fonológica e contação de histórias

Mais uma alternativa da prática escolar considerada promotora do desenvolvimento da consciência fonológica e das habilidades auditivas é a “contação de histórias” ou “roda de histórias”. Indicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCN), a prática de “contar histórias” ou “ler para a turma” implica uma oportunidade para que o aluno possa discriminar, reconhecer, compreender e interagir com a narrativa por meio de figuras, além de reforçar a expressão da criatividade e aumentar a comunicação entre as pessoas com deficiência auditiva, sem deficiência e ouvintes (BRASIL, 1999; COELHO, 1994; CAPELLINI; MACHADO; SADE, 2012).

O que não se dirá sobre a importância das gravuras para os alunos com deficiência auditiva ou surdez, que utilizam recursos visuais para a comunicação, seja o oralizado (pela atenção à leitura labial) ou o usuário de Libras, que dispõe do sentido da visão para se comunicar? Mesmo que se utilizam de aparelhos, as pessoas com

deficiência auditiva são naturalmente gestuais e intrinsecamente ligadas ao visual da leitura labial.

Daí o porquê da utilização de “histórias” para serem contadas na presente pesquisa, que visou também abordar a estimulação da consciência fonológica nos alunos com e sem deficiência e surdez, por meio de um livreto, que pudesse contextualizar em narrativas, palavras com rimas e aliterações (etapas primárias da consciência fonológica), para ser aplicado por docentes, sejam intérpretes de Libras ou não, aos alunos do público descrito.

Procedimentos e delineamento

Para viabilizar o alcance dos objetivos supracitados, considerou-se o desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva. Isso não excluiu a possibilidade de quantificar os dados, mas procurou demarcar a relação entre o conhecimento e a realidade circundante, enxergando a pesquisa de forma sistêmica (MINAYO, 1993). Por isso, a análise de dados das questões fechadas se deu por meio da porcentagem simples.

O desenvolvimento da pesquisa foi feito em quatro etapas. A primeira se caracterizou pela elaboração textual, incluindo desenhos de quatro narrativas que contivessem um conjunto de palavras com rimas e aliterações e da gravação das narrativas em vídeo, por uma intérprete de Libras (para aqueles professores que não conhecessem a língua de sinais). A segunda etapa consistiu de um convite, feito no ambiente virtual de aprendizagem (AVA – Plataforma Moodle-Redefor) aos professores de alunos com deficiência surdez; seguida da divulgação em uma escola que atendia alunos com deficiência surdez que utilizavam Libras, na cidade de Bauru, considerada de médio porte, no interior do Estado de São Paulo, Escola Estadual Ernesto Monte, juntamente com uma solicitação à Associação dos Deficientes Auditivos pais, amigos e usuários de implante coclear, a ADAP, dessa mesma cidade, para que indicassem professores ou escolas que atendessem alunos com deficiência auditiva. Portanto, o critério de inclusão visou aos professores de alunos com deficiência auditiva/surdez.

A terceira etapa tratou do envio do livreto e suas respectivas instruções de uso, via correio, para os professores que se interessaram pelo AVA Rede de Formação Redefor, e da entrega em mão para os professores da cidade do interior paulista. A última e

quarta etapa foi o envio do termo de livre consentimento (TLC) via correio eletrônico pelo “*drive*-formulários do Google” para todos os professores participantes que requereram o livreto e o questionário.

Quadro 1 - Delineamento do estudo

| | |
|-----------------------|---|
| 1. ^a etapa | Elaboração textual das narrativas e gravação |
| 2. ^a etapa | Convite aos participantes |
| 3. ^a etapa | Envio do livreto e da gravação em Libras aos professores que demonstraram interesse |
| 4. ^a etapa | Envio do TLC e do questionário via “ <i>drive</i> -formulários do Google” |

Resultados

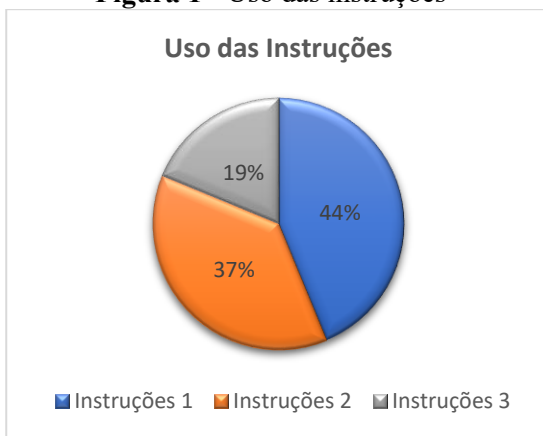
O questionário contemplou não somente a usabilidade do livreto e suas instruções de atividades de estímulo da consciência fonológica a alunos com deficiência auditiva/surdez como buscou saber em qual ciclo escolar os alunos se encontravam, seu nível de desenvolvimento de linguagem (língua oral, escrita e de sinais), quais as dificuldades apresentadas e sobre o quanto os professores conheciam de rimas, aliterações, habilidades auditivas e a importância da consciência fonológica para o letramento.

Quanto às questões sobre a usabilidade do livreto, 100% dos professores o consideraram útil e possível de ser aplicado a uma turma de alunos com deficiência auditiva/surdez e ouvintes. Doze professores apontaram aspectos positivos e negativos do material livreto. De aspectos positivos, dois apontaram o formato das letras (“grandes” e “letra bastão”); dois disseram se tratar de um “material inclusivo”; um apontou o vídeo como bastante “aceito” e cinco se referiram à apresentação do livreto como “pequeno e com imagens” de fácil acesso aos alunos. De aspectos negativos, um professor apontou o fato de algumas letras se apresentarem “juntas demais”; dois a necessidade de mais ilustrações em dimensões maiores, um concebeu que algumas palavras se apresentavam difíceis para a língua de sinais.

Das instruções, sete professores utilizaram a Instrução I, destinada a alunos com deficiência auditiva; seis professores utilizaram a Instrução II, destinada a professores versados em

Libras, e três professores utilizaram a Instrução III, destinada a professores que disseram conhecer o básico de Libras: um professor de um aluno surdo, que verbalizava “um pouco” e dois professores daqueles que utilizavam AASI, IC e Libras.

Figura 1 - Uso das instruções



Os alunos com surdez, que se submeteram às Instruções I, conseguiram repetir, responder às perguntas com auxílio e até mesmo participar do jogral, provavelmente porque eram os alunos naquelas condições expostas: verbalizam e utilizavam AASI, IC e Libras (dois alunos), destacando-se que os alunos com surdez usuários de AASI ou IC participaram das mesmas instruções que os alunos oralizados.

A questão comum a todas as Instruções foi sobre a resposta dos alunos às perguntas realizadas sobre as narrativas. Como resultado, 59% dos alunos necessitaram de auxílio do professor, dois com deficiência auditiva e três com surdez e 41% não necessitaram de auxílio do professor, frisando-se que, neste último caso, os alunos que não necessitaram de ajuda foram os com deficiência auditiva em sua maioria. Quanto à necessidade de auxílio ao responder às perguntas sobre as narrativas, isso possivelmente representa dificuldade na memória auditiva dos alunos com deficiência auditiva e na memória visual dos com surdez ou, ainda, na compreensão em

si,²⁷ pontos relevantes para serem trabalhados posteriormente pelos professores.

O que se coloca em evidência na constatação dos resultados de maneira significativa da pesquisa é o fator idade do aluno e seu letramento. Da pesquisa, cinco alunos se encontravam no Ensino Fundamental I, três com deficiência auditiva e dois com surdez. No Ensino Fundamental II, quatro alunos, dois com deficiência auditiva e dois com surdez, e no Ensino Médio sete alunos, cinco com surdez e dois com deficiência auditiva, revelando que a maioria dos alunos com deficiência auditiva estava no Fundamental I e II e a maioria dos alunos com surdez no Ensino Médio. Os dados levam à conclusão de que a porção que pode ser considerada em atraso em relação ao letramento/alfabetização é a que corresponde aos alunos com surdez.

Considerações finais

Evidenciaram-se os benefícios dos AASI e IC nos resultados dos alunos bilíngues que eram tanto usuários de aparelhos quanto de Libras e seguiram as instruções de atividades de consciência fonológica (repetição, jogral e atenção à sonoridade das palavras), tanto quanto os alunos oralizados, com deficiência auditiva, demonstrando que essas tecnologias de amplificação do som são grandes aliadas no aprendizado do aluno. A partir desses resultados, colocou-se em pauta os benefícios do AASI ou IC e, até mesmo, da adoção de um método único para favorecer o aprendizado oralismo ou bilinguismo.

No caso dos resultados referentes aos alunos com surdez, a maioria deles era constituída por adolescentes e iletrados, podendo ser atribuído, conforme estudos anteriores sobre intérprete de Libras e alunos, ao fato de que intérpretes só existem para cumprir um papel na escola: auxiliar do professor da sala. Poucos sabem que conteúdos serão ensinados e desconhecem sua significância, assim como a própria escola, que o vê como alguém que está ali realizando uma espécie de trabalho voluntário para promover a inclusão (SANCHES, 2005; SALES; LACERDA, 2015).

²⁷ A memória auditiva ou memória operacional auditiva, nesse caso, ligada à consciência fonológica, e a memória visual, ligada à “consciência fonológica” da língua de sinais.

Não obstante, há uma década do Decreto 5626/05 de 22 de dezembro de 2005, que assegura a presença de intérpretes em sala de aulas, o ensino de Libras e a adoção do bilinguismo para os alunos com surdez, ainda há muito que se questionar e investigar sobre o porquê de os 11 alunos com surdez, participantes dessa pesquisa, ainda estarem em “fase” de letramento/alfabetização, sendo a maioria deles do Ensino Médio. Questões sobre o que é o bilinguismo em sala de aula e o melhor método ainda se encontram oportunas para investigações futuras. Por exemplo, as dificuldades na leitura e escrita são até justificáveis para os alunos com deficiência auditiva – embora tenha sido uma amostra pequena – que em sua maioria estava no Ensino Fundamental, mas e os alunos com surdez, que em sua maioria se encontravam no Ensino Médio em fase de letramento, segundo seus professores? Pergunta-se, afinal, que bilinguismo é esse e que língua portuguesa é ensinada aos surdos?

O não sinalizar e não saber ao menos o português escrito (no caso dos alunos surdos) e o não falar se evidenciam como prejudiciais ao desenvolvimento social e cultural. Esses dados retomam uma controvérsia destacada por Vigotskii (1925), de que o problema está na ausência de uma educação adequada e não de “fachada” como a adotada por nossas políticas públicas.

No que diz respeito aos resultados dos alunos com deficiência auditiva e que apresentaram dificuldades na linguagem, essa dificuldade pode ser atribuída à exigência de se portarem como ouvintes (NAVEGANTES, 2016) e pelo fato de os professores desconhecerem os procedimentos de reabilitação auditiva, como os exercícios de estímulos das habilidades auditivas, mencionado anteriormente no escopo desse trabalho (BERRO et al., 2008).

Quanto aos resultados positivos de ambos os grupos, alunos com deficiência auditiva e aluno com surdez, retoma-se à conclusão de estudos como os de Cruz (2008; 2016) e Brazorotto (2009), de que tanto o aluno usuário de AASI ou IC, assim como o de Libras, que aprenderem a língua oral ou de sinais, ainda no período de aquisição da primeira língua (0 a 6 anos) e receberam re(habilitação), poderão ter um desenvolvimento linguístico tal qual um aluno ouvinte ou próximo a ele.

Coloca-se, por conseguinte, a necessidade de um aprofundamento maior no número de sessões e atividades que envolvam a consciência fonológica, e que estas sejam mais

duradoras, principalmente aquelas que visam ao desenvolvimento de materiais preparatórios tanto para o professor (colocar em prática) como para o aluno. E, em um sentido mais amplo, a necessidade de o professor se posicionar quanto à concepção de língua e linguagem para dimensionar o trabalho em sala de aula.

O questionário sobre a usabilidade do material e até mesmo as instruções não foram o suficiente a ponto de mostrarem o quão as atividades propostas tiveram relevância no aprendizado dos alunos. No entanto, perguntas como aquelas que se referiram à percepção da repetição de sons/sinais ou propostas em que os professores descreveram o quanto seus alunos conseguiram perceber a repetição, interagiram e responderam (atividades que envolviam a consciência fonológica e a contação de histórias), podem ser levadas em consideração como respostas a uma situação que promoveu a aprendizagem.

O que se conclui, por enquanto é que, assim, como na pesquisa de Cruz (2016), é necessário alertar familiares, profissionais de saúde, professores e a sociedade em relação à urgência de se adquirir uma língua ainda quando bebê, seja a língua de sinais ou oral, para que não sofram no letramento suas agruras.

Mesmo que nesta pesquisa não houve um programa de treinamento aos professores, sessões mais longas, nas quais se pudessem evidenciar de fato a relação de consciência fonológica /leitura, bem como a estrutura do questionário não contemplar perguntas mais aprofundadas sobre como o professor empregou as instruções, espera-se também que, com este estudo, os professores possam ter percebido a importância de se trabalhar com atividades que envolvam a consciência fonológica, de forma lúdica, como a contação de histórias. E que esse conjunto de fatores possa servir como suporte ao letramento, ainda que tardio.

Referências

- ASPILICUETA, P.; CRUZ, G. C. Educação de surdos: a inclusão escolar do ponto de vista linguístico. In: BAGAROLLO, M. F.; FRANÇA, D. M. V. R. (org.). **Surdez, escola e sociedade: reflexões sobre Fonoaudiologia e Educação**. Rio de Janeiro: WAK, 2015.
- BADDELEY, A. D. Working memory: looking back and looking forward. *Natneurosci*, v. 10, n. 4, p. 829-830, 2003.
- BERRO, A. G. et al. **Manual de Orientação para Professores de Crianças com Deficiência Auditiva - Abordagem Aurioral**. São Paulo: Santos, 2008.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- CAPELLINI, V. L. M. F.; MACHADO, G. M.; SADE, R. M. S. Contos de fadas: recurso educativo para crianças com deficiência intelectual. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 34, p. 158-185, 2012.
- COELHO, B. **Literatura infantil: teoria, análise, didática**. São Paulo: Ática, 1993.
- CRUZ, C. R.; LAMPRECHT, R. R. Proposta de avaliação da consciência fonológica, parâmetro configuração de mão, para crianças surdas utentes da Língua de Sinais Brasileira. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 43, n. 3, p. 98-106, jul./set.2008.
- CRUZ, C. R. **Consciência fonológica na Língua de Sinais Brasileira (Libras) em crianças e adolescentes surdos com início da aquisição da primeira língua (Libras) precoce ou tardio**. 2016. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2016.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitex, 1993.
- NAVEGANTES, E. V. **Perceber, pensar e falar: o implante coclear na realidade escolar**. 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- SNOWLING, M. J. Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 13, n. 1, p. 7-14, 2013.
- VIGOTSKII, L. S. Principios de la educación social de niños sordomudos. In: _____. **Obras Completas: fundamentos de defectología**. Tomo 5. Havana: Editorial Pueblo e Educación, 1925. p. 89-100.

Sobre o livro

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Formato</i> | 15,5 x 23 cm |
| <i>Tipologia</i> | Times New Roman 11 pt (texto) Arial Narrow 13 pt (títulos) |
| <i>Papel</i> | Papel off-set 75 g/m ³ (miolo) Papel cartão supremo 250 g/m ³ (capa) |
| <i>Revisão</i> | Angela Leme de Moraes |
| <i>Diagramação e Capa</i> | F. Bastos e Edson Benedito dos Santos Junior |

Ora, tanto para garantir uma formação [de professores] consistente como para assegurar condições adequadas de trabalho, faz-se necessário prover os recursos financeiros correspondentes. [...] [Porém,] ao mesmo tempo em que se proclamam aos quatro ventos as virtudes da educação exaltando sua importância decisiva num tipo de sociedade como esta em que vivemos, classificada como “sociedade do conhecimento”, as políticas predominantes se pautam pela busca da redução de custos, cortando investimentos. [...] [Ao contrário, trata-se] de eleger a educação como máxima prioridade, definindo-a como o eixo de um projeto de desenvolvimento nacional e, em consequência, carrear para ela todos os recursos disponíveis. Assim procedendo, estaríamos atacando de frente, e simultaneamente, outros problemas do país, como saúde, segurança, desemprego, pobreza, infraestrutura de transporte, de energia, abastecimento, meio ambiente etc. (SAVIANI, 2009, p. 153)

ISBN 978-65-86546-01-9



9 786586 546019